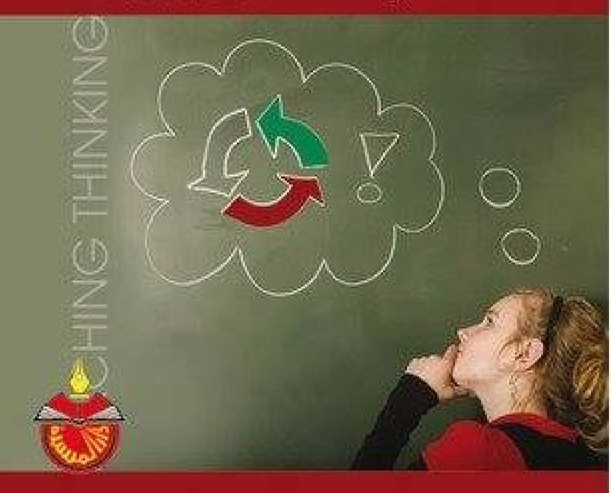
تعليم التفكير

النظرية والتطبيق

TEACHING THINKING

الدكتور
صالح محمد أبو جادو
رئيس معهد التربية - اليونسكو
الأردن

الدكتور
محمد بكر نوفل
أستاذ علم النفس التربوي المشارك
كلية العلوم التربوية الجامعية الأردن



تعليم التفكير

النظرية والتطبيق

Teaching Thinking
Theory and Implication

الدكتور
صالح محمد علي أبو جادو
معهد التربية - اليونسكو
عمان

الدكتور
محمد بكر نوفل
أستاذ علم النفس التربوي المساعد
كلية العلوم التربوية الجامعية-عمان



رقـــــم التصنيـــــف : 371.15
المؤلف ومن هو في حكمه: صالح ابو جادو، محمد بكر نوفل
عنـــــوان الكتـــــاب:تعليم التفكير: النظرية والتطبيق
رقـــــم الايـــــداع :2006/6/1508
الـــواصفـــــات: /علم النفس التربوي//التفكير المبدع//التعلم/
بيـــانـــات النـــشر : عمان - دار المسيرة للنشر والتوزيع
* - تم اعداد بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

الطبعة الأولى
2007 م - 1427 هـ



عـمـان-العـبـدلي-مـقـابل البنك العربي
هـاتـف:5627049 فـاكـس:5627059
عمان-ساحة الجامع الحسيني-سوق البتراء
هـاتـف:4640950 فـاكـس:4617640
ص.ب 7218 - عـمـان 11118 الأردن
www.massira.jo

الإهـــداء

إلى كل مربٍّ نذر نفسه في سبيل تربية نشء مفكر

إلى طلبتنا الأعزاء الذين أفدنا منهم بقدر ما أفدناهم

نهدي هذا الجهد المتواضع

المحتويات

فهرست الأشكال



فهرست الأشكال



فهرس الجداول

مقدمة

غني عن البيان أن تعليم التفكير كاتجاه معاصر، حصل على اهتمام منقطع النظير في المؤسسة التربوية وغيرها من المؤسسات المجتمعية التي أصبحت تعلق أهمية قصوى على تطوير قدرات أفراد المجتمع في مختلف مواقعهم في مجالات التفكير والإبداع، اعتقاداً له ما يبرره بأن التفكير هو الثروة الحقيقية التي لا تنضب إذا ما أحسن استثمارها واستغلالها بطريقة مناسبة وكفؤة.

وحتى نكون منصفين فإن الاهتمام بظاهرة التفكير شمل مختلف الجوانب ذات العلاقة بهذا الموضوع، وتحديداً فقد انصب هذا الاهتمام على النظرية والتطبيق في آن واحد، وتمخض عن ذلك الكثير من الأفكار والنظريات وبرامج التدريب التي استخدمت على نطاق واسع في ترجمة الأفكار النظرية إلى واقع ملموس في الغرف الصفية وغيرها من ورشات العمل التي عقدت في مختلف مجالات النشاط الانساني.

وقد حرصنا في هذا المؤلف على أن نجمع بين النظرية والتطبيق في قالب تم تقديمه بطريقة سهلة وميسرة يمكن تناولها من المختص وغير المختص في هذا المجال دون عناء كبير، على أننا ندرك أن هناك حاجة للتعمق في كثير من جوانب هذا المؤلف من أجل التمكن من استيعابه وتطبيقه في مواقف تعليمية في غرفة الصف أو أي موقف تعليمي آخر.

وقد اشتمل هذا المؤلف على ثمانية فصول أساسية تفاوتت في حجمها حسب الأهمية وحسب ما يتوافر من أدب تربوي معاصر حول هذا الموضوع. ويتناول الفصل الأول مقدمة في تعليم التفكير اشتملت على تعريف التفكير وأهميته وطبيعته وأنماطه ومستوياته وافتراضاته والعوامل المؤثرة فيه وما إلى ذلك من موضوعات ذات علاقة بالتقديم لتعليم التفكير.

وقد تناول الفصل الثاني في هذا المؤلف مهارات التفكير المحورية من حيث تعريف مهارات التفكير وامكانية تعليمها والفرق بين العمليات والمهارات في تعليم التفكير، ومهارات التفكير المحورية التي تضمنت جمع المعلومات والتذكر والتنظيم والتحليل والتوليد والتكامل والتقويم، بالاضافة إلى تطبيقات عملية في المناهج الدراسية. أما الفصل الثالث

فقد كان حول التفكير الابداعي وأساليب تنميته، واشتمل هذا الفصل على تعريف الإبداع والمناحي النظرية المفسرة للعملية الابداعية ومستويات التفكير الإبداعي ومكوناته ومهاراته واستراتيجيات التفكير الابداعي وقياس التفكير الإبداعي.

أما الفصل الرابع فقد كان بعنوان التفكير الناقد واستراتيجيات تنميته، وقد تناول هذا الفصل تعريف التفكير الناقد وخصائصه وقدراته ومهاراته وأهميته، وتعلم التفكير الناقد ودور المعلم في ذلك، ومعوقات تعليم التفكير الناقد وعلاقته بالذكاء. وتناول الفصل الخامس موضوع التفكير وحل المشكلات تحت عنوانين فرعيين أيضاً ركز الأول على التعلم المستند إلى المشكلة، فيما ركز الآخر على نموذج حل المشكة وقد اشتمل هذا الفصل على المفاهيم والخصائص ودورة التعلم وحل المشكلات وأنواعها واستراتيجيات حلها وخطوات تعلمها ودور المعلم في كل من هذين النموذجين.

وتناول الفصل السادس التفكير ما وراء المعرفي من حيث المفهوم والمكونات والمهارات وخطوات التعليم واستراتيجيات تطوير هذا النمط من التفكير ودور المعلم في تطويره، وقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفي وأخيراً تطبيقات تربوية. وقد ركز الفصل السابع من هذا المؤلف على كيفية تطوير مهارات اتخاذ القرار، وتناول هذا الفصل مفهوم عملية اتخاذ القرار وأنواع القرارات وخطوات اتخاذ القرارات واستراتيجيات اتخاذ القرارات والصعوبات والعقبات التي تواجه متخذ القرار، وكيفية التعامل مع القوى التي تقاوم التغيير وتطبيقات تربوية في اتخاذ القرارات.

أما الفصل الثامن والأخير من هذا المؤلف فقد كان بعنوان تجارب عالمية في تعليم التفكير والإبداع، حيث تناول أهم التجارب المعاصرة كما وردت في الأدب التربوي وعلى رأسها نظرية تريز لتنمية التفكير الابداعي وبرنامج الكورت لتعليم التفكير ونظرية الإبداع الجاد وأخيراً استراتيجية القبعات الست، وبذلك يكون هذا المؤلف قد اكتملت فصوله الثمانية التي غطت الكثير من الجوانب في مجال التفكير بمختلف انواعه.

ولا يفوتنا وقد شارف هذا العمل على الانتهاء أن نشكر كل من كان له دور ولو بسيط في إنجاز هذا العمل، ونخص بالذكر الطلبة والمتدربين الذين شاركنا في تعليمهم وتدريبهم سواء في الجامعات أو في مراكز تدريب المعلمين وغيرهم من المتدربين في شتى مواقعهم حيث كان لخبراتنا معهم أثر كبير في إثراء معرفتنا من الناحيتين النظرية والعملية. ونشكر

الأساتذة الرواد في مجال تعليم التفكير في الوطن العربي وبقية أقطار العالم الذين تتلمذنا على يديهم إما بطريقة مباشرة أو بطريقة غير مباشرة عبر مؤلفاتهم الكثيرة.

ولا يفوتنا أيضاً أن نشكر الأخوة الأعزاء في دار المسيرة للنشر والتوزيع على اهتمامهم بموضوع هذا الكتاب، وقد كان لدعمهم وتشجيعهم أثر كبير في إنجاز هذا العمل في الوقت المناسب، ونخص بالذكر مدير عام دار المسيرة للنشر والتوزيع السيد جمال جبر والأخوين مصباح ومحمد جبر على دعمهم المتواصل.

وأخيراً، فإننا نضع هذا المؤلف بين يدي كل مهتم بموضوع تعليم التفكير في المؤسسات الأكاديمية وغير الأكاديمية، آملين أن نكون قد أضفنا ولو لبنة صغيرة في مجال تعليم التفكير. ورغم الجهد الكبير الذي بذلناه في إنجاز هذا المؤلف إلا أننا نعترف بداية ونهاية أن هذا العمل خلاصة جهد بشري قد يعتريه نقص هنا أو هناك. ولذلك فإن أملنا كبير أن لا يبخل علينا الزملاء الأعزاء من أساتذة وطلبة وقارئين عاديين بالملاحظات والتعليقات والانتقادات التي ستساعدنا على تطوير هذا المؤلف في الطبعات القادمة إن شاء الله تعالى.

والله ولي التوفيق

المؤلفان



الفصل الأول

مقدمة في تعليم التفكير

Introduction to Teaching Thinking

- مدخل إلى تعليم التفكير
- تعريف التفكير
- أهمية تعليم وتعلم التفكير
- طبيعة التفكير ومستوياته
- التفكير والتعلم والدماغ
- أنماط التفكير
- افتراضات التفكير
- عناصر التفكير وأدواته
- العوامل المؤثرة في تعليم التفكير
- الصف المفكر
- التفكير العميق
- اتجاهات في تعليم وتعلم التفكير
- أساليب التفكير والسيطرة الدماغية
- مفهوم السيطرة الدماغية
- وظائف نظرية حكومة الذات العقلية
- ملحق رقم (1) اختبار سيطرة النصفين الكرويين للدماغ
- ملحق رقم (2) تقييم أساليب التفكير والسيطرة الدماغية

مدخل إلى تعليم التفكير Introduction to Teaching Thinking

تمهيد

ازداد الاهتمام العالمي بموضوع التفكير بشكل ملحوظ في النصف الثاني من القرن العشرين، سيما عقد الثمانينيات منه، وتمثل ذلك الاهتمام في الكثير من نماذج التفكير والبرامج التدريبية والبحوث والدراسات واتفاق وجهات النظر الداعية للنهوض بهذا المجال الحيوي وتطويره، عملاً بمبادئ التربية الهادفة بكل أبعادها إلى تنظيم التفكير عند المتعلمين، وتمكينهم من استثمار أقصى حد ممكن من قدراتهم وطاقاتهم الإبداعية.

وكما هو معروف فإن التفكير أرقى أشكال النشاط العقلي لدى الإنسان، وهو الهبة العظمى التي منحها الله تعالى للإنسان، وفضله بها على سائر مخلوقاته، والحضارة الإنسانية هي خير دليل على آثار هذا التفكير، إنه العملية التي ينظم بها العقل خبرات الإنسان بطريقة جديدة لحل المشكلات وإدراك العلاقات.

ولو قارنا بين حياة الإنسان في العصور القديمة عندما كان يجمع الثمار ويعيش في الكهوف ويصطاد الحيوانات، وبين حياة الإنسان المعاصر لوجدنا فرقاً شاسعاً يصعب علينا في كثير من الأحيان استيعاب مداه. أمّا الكائنات الحية الأخرى غير الإنسان فلم تتطور على مرّ العصور، فعلى سبيل المثال لا تنقل الحيوانات البالغة إلى صغارها إلا القليل من الأفعال النمطية البسيطة المتعلمة التي تلبي بالكاد احتياجات بقائها الأساسية، ولا تمثل بأي حال إضافة تراكمية إبداعية؛ كما هو الحال في الحضارة الإنسانية التي يتوارثها ويطورها بنو البشر جيلاً بعد جيل عبر رحلة حياتهم الطويلة.

ونظراً لأهمية التفكير كعملية عقلية راقية في تطور الفرد وتقدم المجتمع على حد سواء، فقد حظي هذا الموضوع باهتمام الفلاسفة والعلماء منذ قديم الزمان، واجتهد المنظرون في مجالاتهم المختلفة في تفسير هذه الظاهرة، وإدراك أسرارها رغبة منهم في تطوير استراتيجيات ومناحٍ تساعدهم على تطوير هذه العملية؛ بما يجعل الإنسان قادراً على توظيفها في تكيفه وتحسين ظروف حياته في مجالاتها المختلفة.

وتشير القراءات التاريخية لنشأة تعليم التفكير إلى أن الفلسفة الترابطية هي التي سيطرت على مجال تفسير العمليات العقلية عند الإنسان حتى أواخر القرن التاسع عشر قبل بداية علم النفس كعلم تجريبي على يد العالم الألماني فلهلم فونت (Wilhelm Wundt) في عام (1879).

ومع بداية علم النفس التجريبي على يد فونت وافتتاح أول مختبر لعلم النفس التجريبي في جامعة ليبزج (Leipzig)، أخضع فونت بعض القضايا العقلية المعروفة قديماً في علم النفس إلى الدراسات التجريبية، وقد أثر فونت على دراسة التفكير عندما قسم العمليات في علم النفس إلى قسمين، هما:

1- عمليات نفسية بسيطة: كالانعكاسات، والحس، والإدراك النفسي، والتي يمكن دراستها بطريقة تجريبية مباشرة.

2- عمليات نفسية عليا: وهي تلك العمليات التي يصعب اكتشاف شيء عنها في مثل هذه التجارب.

وهكذا توصل فونت إلى أن العمليات العقلية ذات المستوى المتقدم لا يمكن دراستها في المختبر بطريقة تجريبية دقيقة، وإنما يمكن دراستها من خلال النظر إلى النتاجات العقلية للمجتمع ككل.

وبالرغم من سيادة النظريات السلوكية في بداية القرن العشرين، بكل ما تعنيه من اهتمام بالمثيرات والاستجابات القابلة للملاحظة، وعدم تركيزها على العمليات العقلية التي تشكل في جوهرها عملية التفكير، إلاّ أن الاهتمام بالجانب المعرفي في حياة الإنسان لم يكن غائباً عن مسرح علم النفس، حيث ظهرت مدرسة الجشطلت في ألمانيا في العقد الثاني من القرن العشرين، وركزت على الإدراك، والاستبصار كمفاهيم أساسية تضمنتها هذه النظرية، واستمر الاهتمام بعلم النفس المعرفي بعملياته المعرفية المختلفة على يد عدد كبير من العلماء الذين شقوا طريقهم في هذا الاتجاه، وأثروا المعرفة الإنسانية بنظريات وتجارب إنسانية ما زالت، حتى وقتنا الراهن نبعاً لا ينضب لكل من أراد التعمق في فهم العمليات المعرفية الإنسانية بمختلف مستوياتها وأنماطها.

وعلى أي حال فإن الاهتمام بموضوع التفكير قديم قدم الإنسان ذاته، حيث كان الأمر يتطلب دائماً استخدام العقل للتكيف مع البيئة بمتغيراتها التي لا تقع تحت حصر، والتي شكلت على مرّ الزمن تحديات كبيرة، كان على الإنسان دوماً أن يتمكن من مواجهتها حتى يضمن لنفسه البقاء واستمرار الحياة، وليس أدل على ذلك من أن الأديان السماوية قد حثت على استخدام العقل والتدبر في خلق الله، والاستدلال عليه وعلى عظمته وقدرته بشتى الوسائل والطرق العقلية الممكنة، ولم تضع قيوداً على ذلك.

تعريف التفكير Thinking Definition

تباينت وجهات نظر العلماء والباحثين التربويين حول تعريف التفكير؛ إذ قدموا تعريفات مختلفة استناداً إلى أُسس واتجاهات نظرية متعددة، وليس من شك أن لكل فرد أُسلوبه الخاص في التفكير، الذي قد يتأثر بنمط تنشئته ودافعيته وقدراته وخلفيته الثقافية، وغيرها مما يميزه عن الآخرين، الأمر الذي قاد إلى غياب الرؤية الموحدة عند العلماء والباحثين بخصوص تعريف التفكير وخصائصه وأشكاله وأساليبه. ونظراً لأهمية وجهات النظر المختلفة في تعريف التفكير، فسوف نستعرض عدداً منها على النحو الآتي:

يرى ديبونو (De Bono (2003 أنه لا يوجد تعريف واحد مرض للتفكير، لأن معظم التعريفات مرضية عند أحد مستويات التفكير، فقد يقول قائل أن التفكير نشاط عقلي، ويقول آخر إنه المنطق و تحكيم العقل، وكل هذا صحيح عند مستوى معين، وعموماً فإنه يرى أن التفكير عبارة عن استكشاف مترو للخبرة بهدف الوصول إلى هدف، وقد يكون هذا الهدف هو تحقيق الفهم، أو اتخاذ قرار ما، أو حل المشكلات، أو الحكم على الأشياء، أو القيام بعمل ما.

ويشير ديبونو في موقع آخر (De Bono (1984 إلى أن التفكير هو العملية التي يمارس عليها الذكاء من خلالها نشاطه على الخبرة؛ أي أنه يتضمن القدرة على استخدام الذكاء الموروث وإخراجه إلى أرض الواقع، مثلما يشير إلى اكتشاف متبصر أو متأنٍ للخبرة من أجل الوصول إلى الهدف.

أمّا كوستا وكاليك (Costa & Kallic, 2001) فقد عرف التفكير بأنه المعالجة العقلية للمدخلات الحسية بهدف تشكيل الأفكار من أجل إدراك المثيرات الحسية والحكم عليها.

أمّا حبيب (2003) فيقدم تعريفاً للتفكير بأنه عملية عقلية معرفية وجدانية عليا تُبنى وتؤسس على محصلة من العمليات النفسية الأخرى كالإدراك، والإحساس، والتخيل، وكذلك العمليات العقلية كالتذكر والتجريد والتعميم والتمييز، والمقارنة، والاستدلال، وكلما اتجهنا من المحسوس إلى المجرد كان التفكير أكثر تعقيداً.

ويعرف أبوعلام (2004) التفكير بأنه ذلك النوع من السلوك الذي يستخدم عمليات رمزية أو تمثيلية؛ فعندما يقوم الفرد بعمل إشارة إلى شيء غير موجود أمامه، أو عمل لا يقوم به في الوقت الحاضر، فإنه يستخدم إشارات رمزية تعبر عما يفكر به، ونظراً لأن

التفكير رمزي في طبيعته فإن مداه أوسع من أي نشاط آخر، فهو يتضمن المدركات الحالية ولكنه يعالج ما تشتمل عليه من معانٍ بصورة تذهب به إلى ما وراء الحاضر.

ويعرف سولسو (Solso) التفكير بأنه مفهوم يتضمن ثلاثة جوانب أساسية: يشير الجانب الأول إلى أن التفكير عملية عقلية معرفية تتضمن مجموعة من عمليات المعالجة أو التجهيز داخل الجهاز المعرفي للفرد، وتحدث هذه العمليات في الدماغ، أمّا الجانب الثاني فيشير إلى أنه يستدل على هذه العمليات من خلال سلوك أو مجموعة من السلوكات، فيما يشير الجانب الثالث إلى أن التفكير موجه؛ أي أنه عملية هادفة نحو حل المشكلات أو توليد البدائل (الكناني، 2005).

و يرى جروان (1999) أن التفكير عبارة عن سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمس:اللمس، والبصر، والسمع، والشم، والذوق.

أما قطامي (2002) فتذكر أن التفكير عملية ذهنية يتطور فيها المتعلم من خلال عمليات التفاعل الذهني بين الفرد وما يكتسبه من خبرات؛ بهدف تطوير الأبنية المعرفية، والوصول إلى افتراضات وتوقعات جديدة.

ويرى باير (Beyer) المشار إليه في سعادة (2003) أن التفكير عملية معرفية تمكن الفرد من التعلم ذي المعنى من خلال الخبرة التي يمرّ بها.

إنّ استقراءً متأنٍ للتعريفات سابقة الذكر لمفهوم التفكير يؤكد على تعقد مفهوم التفكير وتعدد أبعاده وتشابكها، والتي تعكس تعقد العقل البشري وعملياته، وتبين لنا أنه كغيره من المفاهيم المجردة التي يصعب علينا قياسها مباشرة أو تحديد ماهيتها بسهولة؛ لذا فقد استخدمه العلماء بمسميات وأوصاف عدة؛ ليميزوا بين نوع وآخر من أنواعه، وليؤكدوا في الوقت نفسه على تعقده وصعوبة الإحاطة بجميع جوانبه، فنجدهم يتحدثون عن التفكير الناقد والإبداعي، والتأملي، والرياضي، والعلمي، والمعرفي، وما فوق المعرفي وغيرها، وقد أصبح ينظر إلى بعض أنواع التفكير كما لو كانت على خط متصل، يمثل أحد طرفيه شكلاً بسيطاً من التفكير وطرفه الآخر شكلاً متقدماً منه، كما في التفكير التقاربي والتباعدي، والتفكير الفعال وغير الفعال، والتفكير المحسوس والمجرد، والتفكير الاندفاعي والتأملي، والتفكير المعرفي وما فوق المعرفي.

وفي سياق التعرض لمفهوم التفكير يخلص جروان (1999) إلى أن التفكير يتميز بالخصائص الآتية:

1- التفكير سلوك هادف، فهو لا يحدث في فراغ أو بلا هدف، وإنما يحدث في مواقف معينة.

2- التفكير سلوك تطوري يتغير كماً ونوعاً تبعاً لتطور الفرد وتراكم خبراته.

3- التفكير الفعال هو التفكير الذي يوصل إلى أفضل المعاني والمعلومات التي يمكن استخلاصها في موقف ما.

4- التفكير مفهوم نسبي فلا يعقل لفرد ما أن يصل إلى درجة الكمال في التفكير، أو أن يحقق ويمارس جميع أنواع التفكير.

5- يتشكل التفكير من تداخل عناصر البيئة التي يجري فيها التفكير والموقف أو الخبرة.

6- يحدث التفكير بأشكال وأنماط مختلفة قد تكون لفظية أو رمزية، أو كمية، أو منطقية، أو مكانية أو شكلية، لكل منها خصوصيته.

أهمية تعليم وتعلّم التفكير

ازداد الاهتمام العلمي بموضوع التفكير ازديادا ملحوظاً في النصف الثاني من القرن العشرين، لاسيما في عقد الثمانينات منه، حيث تمثل ذلك الاهتمام في الكثير من قوائم التفكير والبرامج التعليمية، و بذل الجهود الكبيرة، وإنفاق الأموال الطائلة، و إجراء الكثير من البحوث اللازمة والتطبيقات التربوية والنفسية عملاً بمبادئ التربية الهادفة بكل أبعادها إلى تنظيم التفكير عند المتعلمين، والاستفادة من طاقاتهم الإبداعية واستثمارها من خلال توفير الخدمات والبرامج التي تلبي احتياجاتهم وتساعدهم على النمو السليم، حيث أن التفكير يعتبر أداة أساسية في تحصيل المعرفة، ولم تعد النظم التربوية تهدف إلى ملء عقول الطلبة بالمعارف والحقائق فقط، بل تعدت ذلك إلى العمل على تنمية وتعليم التفكير؛ ليتمكن الفرد من التعامل مع متطلبات الحياة المعاصرة.

وفي هذا المجال ثمة مجموعة من الاعتبارات العملية التي يمكن أن تفيد في هذا المجال، هي:

- من خلال تعليم التفكير نتمكن من وضع معايير جديدة للتفكير الناقد والتفكير الإبداعي على اعتبار أنه مجال تعليمي نحتاج إليه في عملية التعليم عبر المنهاج.

- لقد تم إعادة بناء العديد من الاختبارات الموضوعية بناء على معايير تعليم التفكير، وذلك لاختبار قدرة الطلبة على استخدام وتطبيق المعرفة بشكل فعّال.
- يعتبر تعليم التفكير هدفاً تعليمياً - تعلمياً نبيلاً لعدة قرون، وما يزال حتى الوقت الحاضر وسيبقى.
- لا يميل الطلبة إلى اكتساب مهارات التفكير وعادات العقل عن طريق دراسة المواد الدراسية بشكل تقليدي، بل من خلال الصف المتمركز حول التفكير.
- التفكير الجيد يقود إلى فهم أعمق من خلال الأنظمة.
- الذكاء مكتسب، وهذا يعطي المرونة لتعليمه، و يقود إلى تعليم التفكير في الغرف الصفية.

طبيعة التفكير ومستوياته Nature and Levels of Thinking

يختلف التفكير عن التذكر في أن الأخير هو العملية التي يتم عن طريقها استرجاع الخبرات الماضية، أمّا التفكير فإنه يذهب إلى أبعد من مجرد استرجاع هذه الخبرات، إذ إنه يعيد تنظيم هذه الخبرات في كل جديد يناسب الموقف الذي يواجهه الإنسان.

ويمكن تصنيف التفكير إلى القسمين التاليين:

1- التفكير الحرّ غير الموجه نسبياً، مثال ذلك أحلام اليقظة والأحلام والألعاب الإيهامية، وهذا النوع من النشاط العقلي مجرد تعبير عن رغبات أو حاجات، ولا يعتمد إلاّ على علاقات بسيطة قد تكون غير حقيقية، ولذلك فإن هذا النوع أقرب إلى التخيل منه إلى التفكير.

2- التفكير الموجه الذي يهدف إلى حل مشكلة أو ابتكار شيء نافع، ويمكننا أن نقسم هذا النوع من التفكير إلى القسمين التاليين، مع ملاحظة أن هذا التقسيم عام واعتباري:

أ- التفكير الناقد أو التقييمي: ونلجأ إليه عندما نحاول فحص رأي، فنقرر مدى صحته، وينتهي هذا النوع من التفكير بإصدار الأحكام أو الموازنة بين موضوعين أو أكثر للمفاضلة بينهما، وأساس التفكير الناقد تطبيق المعرفة في موقف معين وزمن محدد (أبو علام، 2004).

ب- التفكير الإبداعي: وهو الذي يستخدم التفكير ليس لمجرد مراجعة رأي معين، بل لإنتاج شيء جديد ذي قيمة، ويتضمن العمل الإبداعي أو الابتكاري اختراع شيء يخدم

غرضاً معيناً، أو ابتكار شيء جديد في ميادين الأدب والفن والموسيقى، أو اكتشاف علاقات جديدة أو الوصول إلى حل للمشكلات.

وليس هناك اتفاق بين علماء النفس حول ما إذا كان التفكير عملية سلوكية ظاهرية، أم عملية معرفية داخلية؛ إذ يرى السلوكيون أن علم النفس يجب أن لا يتناول بالدراسة إلاّ السلوك الظاهر الذي يمكن قياسه، فالحالات والعمليات الداخلية لا يمكن ملاحظتها بشكل مباشر، ولذلك لا يمكن اعتبارها جزءاً من علم النفس؛ لذا يجب أن تتقيد التعريفات النفسية بالسلوك الظاهر. أمّا أصحاب المدرسة المعرفية فيرون أن السلوك ليس إلاّ تعبيراً عن التفكير أو نتيجة له، ولذلك يجب أن تتقيد التعريفات النفسية بدقة بالاستجابات التي تدل على السلوك الذي يعبر عن التفكير والعمليات الداخلية.

ويحاول معظم علماء النفس الذين يدرسون التفكير التوفيق بين هاتين النظريتين، فيقولون أن التفكير عمليات معرفية داخلية نستدل عليها من السلوك الظاهر، والعمليات المعرفية يمكن أن يكون لها مكان في علم النفس إذا أمكن إحداث تنبؤات يمكن اختبارها؛ أي إذا أمكن ربطها بسلوك ظاهر للإنسان.

ويميز بول (Paul (1984 بين مستويين للتفكير هما: تفكير من مستوى أدنى، ويتضمن مهارات عدة كاكتساب المعرفة وتذكرها والملاحظة والمقارنة والتصنيف، وبعض المهارات الدنيا في تصنيف بلوم (Bloom)، وتصنيف من مستوى أعلى أو مركب ويتضمن إصدار حكم أو إعطاء رأي، وتستخدم معايير أو محكات متعددة، وتؤسس معنى للموقف كما هو الحال في التفكير الناقد والإبداعي وما فوق المعرفي.

ويؤكد جروان (1999) أن مهارات التفكير تتكون من عدة مكونات بعضها خاص بمحتوى موضوع أو مادة، وبعضها استعدادات وعوامل شخصية كالاتجاهات والميول، وبعضها الآخر يمثل عمليات معرفية معقدة كحل المشكلات، أو عمليات أقل تعقيداً كالاستيعاب والتطبيق والاستدلال، أو عمليات توجيه وتحكم فوق معرفية.

التفكير والتعلم والدماغ (بيولوجيا التفكير)

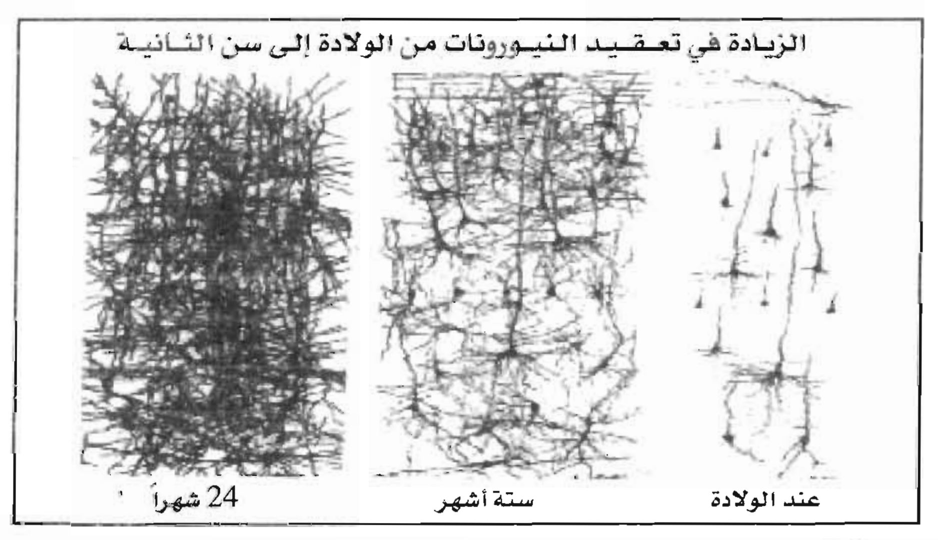
لعل المتتبع لمفهوم التعلم يلمس تطوراً نوعياً في هذا المفهوم؛ إذ عرف السلوكيون التعلم بأنه تغير في السلوك ثابت نسبياً نتيجة الخبرة. فيما عرفه المعرفيون بأنه تغير في العمليات المعرفية، بينما عرفه الإنسانيون بأنه تغير في العمليات الانفعالية. بيد أن

التعريف الأحدث للتعلم هو أن التعلم تفكير. والتفكير يحدث في القشرة الجديدة في الدماغ، سواء في الجانب الأيسر منه (Left Brain) أو الجانب الأيمن منه (Right Brain).

ولعل تطور تقنيات تصوير الدماغ البشري من مثل تقنيات التصوير بالانبعاث الإشعاعي الطبقي، والتصوير بالرنين المغناطيسي، والأجهزة الوظيفية للتصوير بالرنين المغناطيسي، مكنت العلماء من التعرف على الآلية التي يمكن أن نستدل من خلالها على حدوث عملية التعلم عند الإنسان، حيث تعتبر الخلايا العصبية (النيورونات) هي اللبنات الأساسية للتعلم (التفكير)، وحتى نتعرف إلى آلية حدوث التعلم لا بد من التعرف على بيولوجيا التفكير.

تشير كوفاليك و أولسن (2004) في معرض حديثهما عن بيولوجيا التعلم إلى أن الدماغ يحتوي على حوالي (100) مليون خلية عصبية (نيورون)، ولكل خلية عصبية محور واحد، غير أن هذا المحور قد يتفرع إلى محاور أصغر يصل عددها إلى (100.000) محور، وتتشابك هذه المحاور الناتجة مع محاور أخرى، وتشكل كتلة متشابكة تحتوي على (100) تريليون من الوصلات المتغيرة باستمرار.

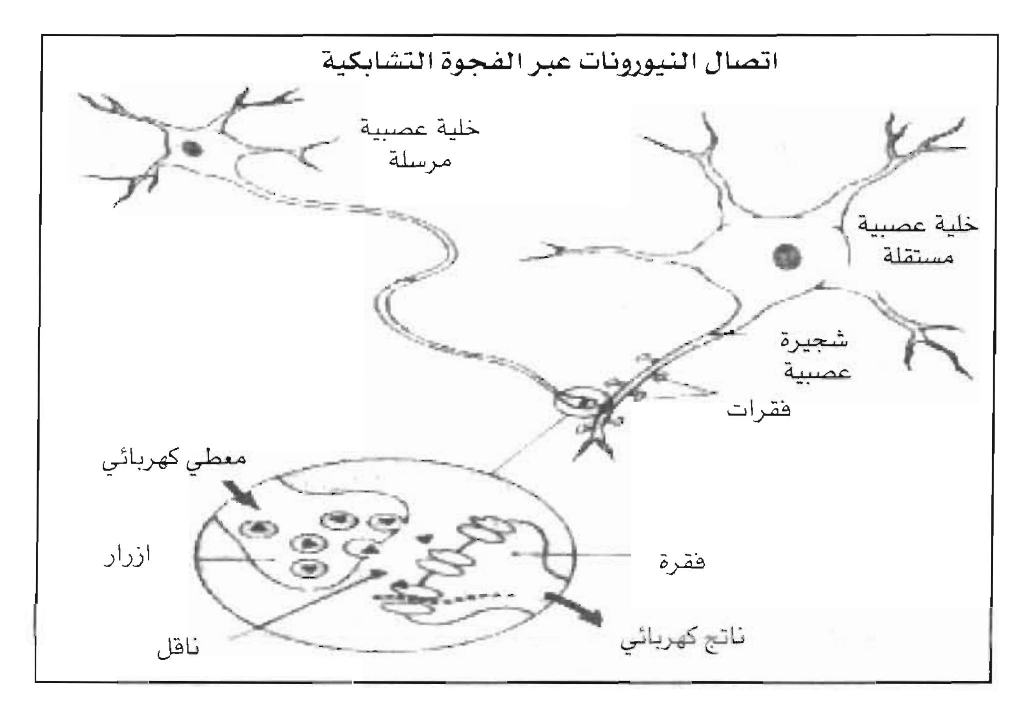
إنّ الكيفية التي تُنظم بها النيورونات نفسها والكيفية التي ترتبط بها ببعضها بعضاً ينشأ عنها ما نراه ونلمسه ونقدمه من مظاهر التعلم التي تحدث في البيت أو المدرسة أو الجامعة، وبالتالي ينشأ ما نطلق عليه الذكاء، والشكل رقم (1) يوضح زيادة التعقيد في الشجيرات العصبية والمحاور من الولادة حتى السنة الثانية من العمر.



شكل رقم (1-1) زيادة التعقيد في الشجيرات العصبية والمحاور من الولادة حتى السنة الثانية من العمر

إنّ نمو الدماغ من حيث تفرع الشجيرات العصبية، وتغليف المحاور العصبية بالنخاع، وزيادة الوصلات (نقاط التشابك)، والحجم الكلي للنيورونات، هو ما يستجيب به الدماغ للمعطى أو المثير الحسي الغني القادم من البيئة الغنية بالمثيرات المتوعة. في مقابل ذلك فإن البيئات الفقيرة بمثيراتها المتواضعة، لا تؤدي فقط إلى تناقص شديد في النمو، بل تؤدي أيضاً إلى انكماش فعلي للشجيرات الموجودة. فمرور الطفل بفترة فقيرة جداً من المثيرات البيئية حتى لو كانت تلك الفترة لا تزيد عن أربعة أيام يمكن أن تؤدي إلى انكماش يمكن قياسه في شجيراته العصبية. وبالتالي فإن مهمة المعلم أو المربي هي العمل على تنمية الشجيرات العصبية، و تعزيز الاستخدام المستمر لما تكوّن منها. إنّ فهم الآلية التي يحدث بها التفكير بالضبط لا يزال لغزاً غامضاً، غير أن هناك محاولات جادة لإيضاحها؛ إذ إنّ هناك طريقتين تتواصل بهما النيورونات في الدماغ، حيث يرسل النيورون إشارة كهربائية عبر محوره إلى رأسه القريب جداً من النهاية البصلية الشكل الواقعة على الفقرات المتفرعة للخلية المستقبلة، ومن ثم تسير الرسل الكيميائية والناقلات العصبية من المحور إلى الشجيرة العصبية عبر الفجوة التشابكية، فإذا كانت المعلومات ملحة جداً للنيورون المستقبل فإنه بدوره سيولد إشارة كهربائية عبر محوره إلى الشجيرات العصبية لخلية أخرى، وهكذا دواليك إلى أن يكتمل الاتصال، وكل هذا يكتمل بسرعة قد تصل إلى بليون مرة في الثانية الواحدة، وتحمل وسيلة الاتصال هذه معظم التعلم الأكاديمي الذي يتم في المؤسسات التربوية، ولا سيما المحتوى المجرد والمحتوى الرمزي.

أن التفكير يحدث وفق رؤية الاتجاه العصبي نتيجة نمو مادي فعلي في الدماغ، فالتحدث عن التعلم هو تحدث عن التفكير، والتحدث عن التفكير يعني التحدث عن فسيولوجية الدماغ وكيفية زيادة نموه المادي، وبالتالي زيادة التعلم والذي يعني زيادة التفكير، وللشكل رقم (2-1) يبين اتصال النيورونات عبر الفجوة التشابكية.



شكل رقم (2-1) اتصال النيورونات عبر الفجوة التشابكية

أنماط التفكير Types of Thinking

التفكير كعمليات ذهنية أو عقلية يمكن تصنيفه ضمن مجموعات؛ وذلك لتمييز كل نوع عن الآخر، وربما كان تعدد أنواع التفكير دليلاً على الاهتمام المتزايد من قبل الباحثين بدراسته ويصنف التفكير إلى الأنواع الآتية (العتوم، 2004; Mangal, 2004)

1- التفكير المادي أو المحسوس (Concrete Thinking)

2-التفكير المجرد (Abstract Thinking)

3- التفكير التأملي (Reflective Thinking)

4- التفكير الإبداعي (Creative Thinking)

5- التفكير الناقد (Critical Thinking)

6- التفكير الاستبصاري (Insightful Thinking)

7- التفكير التباعدي (Divergent Thinking)

8- التفكير التقاربي (Convergent Thinking)

9- التفكير ما وراء المعرفي (Metacognitive Thinking)

10- التفكير المنطقي (Logical Thinking)

ويورد خليفة (2000) اشكالاً، وانماطاً أخرى للتفكير، وذلك على أساس من الأزواج المتناظرة. وذلك على النحو الآتي:

1- التفكير التقاربي مقابل التفكير التباعدي

Convergent Thinking Vs Divergent Thinking

النوع الأول من التفكير يتطلب من الفرد التوصل إلى إجابة واحدة صحيحة للسؤال أو المثير المطروح على الفرد، وهذا النوع من التفكير تتكفل به اختبارات الذكاء المعروفة في الأوساط التربوية. في مقابل التفكير التباعدي الذي يشير إلى تعدد الاستجابات والانطلاق بحرية في مناحٍ متعددة، وهو الذي يميز الشخص المبدع.

2- التفكير المادي مقابل التفكير المجرد

Concrete Thinking Vs Abstract Thinking

يشير التفكير المادي (العياني) أو المحسوس إلى ذلك النوع من التفكير الذي يتم بوجود محسوسات أو أشياء ملموسة، ويقف هذا النوع من التفكير عند الجزئيات ويفتقر إلى وجود الفكرة الكلية أو المفهوم العام، أمّا التفكير المجرد فيتمثل في القدرة الذهنية التي تمكن الفرد من حل المشكلات المعقدة من خلال استخدام المجردات والتعميمات التي تجمع بين الجزئيات.

3- التفكير الاستدلالي مقابل التفكير الحدسي

Reasoning Thinking Vs Intuitive Thinking

التفكير الاستدلالي هو إقامة الدليل، ويتضمن نوعين من التفكير هما: التفكير الاستنباطي (Deductive) وهو انتقال الحكم من العام إلى الخاص، والتفكير الاستقرائي (Inductive) وهو انتقال الحكم من الخاص إلى العام. أمّا التفكير الحدسي(Intuitive) فيتمثل في الحكم أو المعنى أو الفكرة، أو الإدراك المباشر والمفاجئ الذي يصل إليه الشخص دون معرفة مستمدة من عملية التفكير الاستدلالي.

4- التفكير الواقعي مقابل التفكير الخيالي

Realistic Thinking Vs Imaginative Thinking

يستند التفكير الواقعي على الخبرات الحسية المباشرة أو على الصور العقلية التي يتزود بها الفرد من خلال الإدراك الحسي، ومن هنا يكون التفكير واقعياً. أما التفكير الخيالي أو التخيلي فهو عملية إعادة تركيب الخبرات السابقة في أنماط جديدة من التصورات أو الصور الذهنية المتوافرة في البناء المعرفي لدى الفرد عن الموضوعات والأحداث التي تجري في البيئة التي يعيش فيها الفرد.

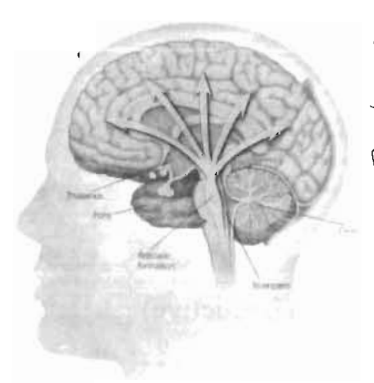
5- التفكير البسيط مقابل التفكير المعقد

Simple Thinking Vs Complex Thinking

في بعض الأحيان يقوم الفرد بعمليات ذهنية بسيطة، كالتذكر والاسترجاع، والتي يشار إليها بأنها عمليات أحادية البعد، وفي حالات أخرى يقوم الفرد بعمليات مركبة تتضمن مجموعة من العمليات الذهنية كحل المشكلة مثلاً.

6- التفكير المستند إلى الجانب الأيمن للدماغ مقابل التفكير المستند إلى الجانب الأيسر للدماغ Right Brain Based Thinking Vs Left Brain Based Thinking .

وهذا التصنيف مستمد من نظرية النصفين الكرويين للدماغ (Two Hemispheres Theory) التي نادى بها العالم الأمريكي روجر سبيري (Roger Sperry) حيث يتصف الجانب الأيمن بأنه إبداعي، وعاطفي، وكلي، في حين يتميز الجانب الأيسر أنه منطقي، وتحليلي، وتتابعي، ورياضي، والشكل رقم (3-1) يبين النصفين الكرويين للدماغ.



شكل رقم (3-1)
النصفان الكرويان للدماغ

افتراضات التفكير Thinking Assumptions

ثمة مجموعة من المسلمات أو الافتراضات التي يتم الاستناد إليها عند التعامل مع موضوع التفكير، وقد أورد سعادة (2003) مجموعة من هذه الافتراضات:

1- التفكير يمثل إنتاج وجهة نظر معينة: و يتم ذلك عن طريق تحديد وجهة النظر، والبحث عن وجهات نظر أخرى و تحديد نقاط القوة و الضعف فيها، وأخيراً بذل كافة الجهود الممكنة للعمل بعقل مفتوح لتقييم جميع وجهات النظر .

2- التفكير له هدف محدد أو أهداف محددة: حيث لابد من صياغة الهدف بوضوح و التدقيق فيه من وقت لآخر للتأكد من المسير حسب الهدف أو الأهداف المحددة.

3- يعتمد التفكير على بيانات ومعلومات وأدلة: حيث ينبغي حصر المطالب بتلك المدعومة بالبيانات والمعلومات التي تمتلكها، ثم البحث عن المعلومات التي تتناقض مع مواقفنا وتلك التي تدعمها، والتأكد من وضوح ودقة المعلومات، وارتباطها بالسؤال محور القضية، والتأكد من جمع المعلومات.

4- التفكير يمثل محاولة لاكتشاف شيء ما أو طرح بعض الأسئلة أو حل مشكلة ما: وذلك بدقة صياغة السؤال ذي العلاقة بالقضية المطروحة مع توضيحه بطرق متنوعة ثم تجزئة السؤال الكبير العام إلى أسئلة فرعية.

5- التفكير يقوم على مجموعة من الافتراضات: إذ لابد من توضيح الافتراضات و ما إذا كانت تعبر عن وجهة نظر معينة أم لا .

6- يتم التعبير عن التفكير من خلال المفاهيم و الأفكار المتنوعة: إذ لابد من تحديد المفاهيم الرئيسية و شرحها بوضوح ثم تحديد المفاهيم البديلة و التأكد من استخدام المفاهيم بدقة.

7- يحتوي التفكير على استنتاجات نستطيع من خلالها الوصول إلى الحلول و الأحكام العامة أو الملخصات أو إعطاء المعنى الحقيقي للبيانات والمعلومات.

8- التفكير له توابع وتطبيقات أو تأثيرات: حيث ينبغي التحقق من إمكانية حدوث التطبيقات الناتجة عن عملية التفكير، ثم البحث عن الجوانب الإيجابية والجوانب السلبية لهذه التطبيقات، بعدها الاهتمام بجميع ما يتبع من نتائج لعملية التفكير.

عناصر التفكير و أدواته Elements of Thinking (Tools of Thinking)

يشير مانجل (2004) Mangal إلى أن ثمة تنوع في عناصر التفكير وأدواته التي يستخدمها الفرد في عمليات التفكير، ويمكن إيجازها على النحو الآتي:

1- التصور (التخيل) Images

التصور هو صور الأشياء المادية التي تنطبع وتسجل في دماغ الفرد، حيث أن كل صورة حسية عبارة عن عدد كبير من العناصر التي توجد في علاقة محددة من التشابه والاتساق وتتميز بعمومية مبدأ انتظامها الزمني والمكاني، وتظهر في وعي الفرد كموضوعات للمعرفة، والصورة مركبة ومعقدة تتكون في مستوى ما من مستويات تطور المخطط الأولي أو الهيكلي، وهي أسهل للتناول والاستخدام والمعالجة.

إنّ تخيل الصور التي تحتوي على تجارب شخصية حول موضوع معين أو أشخاص أو مشاهد هي أداة من أدوات التفكير التي يعمد الفرد إلى استخدامها في توليد صور تخيلية ترمز إلى مواضيع معينة.

2- المفاهيم Concepts

تعرف المفاهيم بأنها قواعدمعرفية في عقل الإنسان، توجد على شكل خطط، يمكن الاستفادة منها في توجيه سلوك الفرد لتصنيف الأشياء الواقعة في بيئته بناء على الخصائص المشتركة بينها، وبذلك تعمل الشبكات المفاهيمية كأداة تساعد الفرد على التفكير في اتجاهات معينة بطريقة منظمة.

3- الرموز والإشارات Symbols and Signs

هي أسماء مقررة تعرف بها الأشياء والظواهر والعمليات كأسماء الأشياء والأرقام. إنّ الرمز طريقة اصطنعها الإنسان لتحل إشارة ما محل حدث أو واقعة وتستخدم الرموز في عملية تكوين المفاهيم. والرموز والإشارات تمثلان وتساندان البدائل للمواضيع والتجارب والنشاطات الحقيقية، ومن الأمثلة على الرموز إشارات المرور وإشارات سكة الحديد وأجراس المدرسة، وهي أشكال تعبر عن أدوات تستخدم في تحفيز التفكير وإثارته، وتدفعنا إلى التفكير والتصرف بطريقة معينة، إنها مثيرات توجه التفكير بطريقة أو بأخرى.

4- اللغة Language

اللغة من أكثر الوسائل كفاءة في تنفيذ عملية التفكير؛ فهي نظام من الرموز والقواعد

يسمح للفرد بالتواصل مع الآخرين، فعندما يسمع أحدنا أو يقرأ أو يكتب كلمة أو جملة أو يلاحظ إشارة في أي لغة، عندها يتحفز للعملية التفكيرية.

5- **النشاطات العضلية** Muscle Activities

التفكير بطريقة أو بأخرى يقدم أدلة لتدخل الحركات الأولية لمجموعة عضلاتنا، فالأنشطة العضلية التي يقوم بها الفرد تسمح له بالتوجه نحو التفكير في شيء يقوم به.

العوامل المؤثرة في تعليم التفكير

نظراً لأهمية موضوع التفكير؛ فقد زخر الأدب التربوي بالكثير من الحديث حول العوامل التي تؤثر في تعليم التفكير، سواء كان ذلك تأثير إيجابي أم سلبي، ونظراً لأهمية هذه العوامل فسوف نتعرض فيما يلي لأهمها.

ترى السرور (2002) أن هناك الكثير من العوامل التي تؤثر في تعليم التفكير من بينها إصدار الأحكام الارتجالية، وتدريب البديهة، والخيال، ومستوى الدافعية، ومشاركة المتعلم في اللعب والعمل الجماعي، وتوفير البيئة المشجعة على الاكتشاف، والانتباه للتغير والتطور، ... الخ.

ويورد الباز (2005) مجموعة من العوامل التي يمكن أن تسهم في إنجاح عملية التفكير، وهذه العوامل تتمثل في المعلم، والبيئة المدرسية والصفية، و ملاءمة النشاطات التعليمية لمهارات التفكير، وفيما يلي تفصيل لها:

أولاً: العوامل ذات العلاقة بالمعلم:

هناك العديد من العوامل ذات العلاقة بالمعلم التي يمكن أن تؤدي إلى نجاح عملية تعليم التفكير، من بينها قدرة المعلم على الاستماع للطلبة، واحترام التنوع في أفكارهم، وانفتاحهم على الخبرات الجديدة، والقدرة على تشجيع روح المنافسة، والتعبير، بالإضافة إلى الاتجاهات الإيجابية المتمثلة في تقبل أفكار الطلبة، وإعطائهم وقتاً كافياً للتفكير، وتزويدهم بالتغذية الراجعة (Feedback) الإيجابية.

ثانياً: العوامل المتعلقة بالبيئة المدرسية والصفية

تلعب البيئة الصفية دوراً مهماً في تعليم التفكير، لذا فإن العمل على توفير العوامل البيئية يمكن أن يسهم في توفير جو ملائم لتعليم التفكير، كما هو الحال بالنسبة لطبيعة المُناخ الصفي السائد بين مختلف أطراف العملية التعليمية - التعلمية، ومدى شيوع

العلاقات الإنسانية سواء بين الطلبة والمعلمين، أو بين الطلبة أنفسهم، أو تلك القائمة مع المجتمع المحلي المحيط بالمدرسة. كما تلعب المجالس المدرسية الفاعلة في المدرسة دوراً مهما في تعليم التفكير من خلال قيامها بالأنشطة المختلفة التي تتضمن تفعيل عمليات التفكير والمشاركة وحل المشكلات. أمّا المُناخ الصفي وتقبل الطلبة وشيوع العلاقات الدافئة القائمة على الفهم، والتسامح فتلعب هي الأخرى دوراً مهماً في نجاح عملية تعليم التفكير. وأخيراً فإن أساليب التقويم التي تستخدم في إصدار الأحكام حول مدى فعالية عمليات التعلم تؤثر إيجابياً أو سلبياً في تنمية القدرة على التفكير وإشاعة الأجواء الداعمة لذلك.

ويضيف مايرز (1993) أن محاولات تشجيع النقاش والتفاعل هي في الأساس محاولات تجعل الصف حميماً، يشعر فيه كل من المعلمين والطلبة بالأمان بما يساعد على تنمية قدرات التفكير ومهاراته، وتطوير الثقة المطلوبة. ويحتاج الطلبة إلى النقاش والحوار وتعارض الآراء لخلخلة أبنيتهم المعرفية، كما أنهم يحتاجون إلى شعور بالأمان وهم يكونون ويجربون أنماطاً جديدة من التفكير.

ويمكن خلق البيئة الصفية الحميمة بتخصيص وقت أكبر للمناقشات داخل الصف ،كذلك بتضمين تعيينات مكتوبة واضحة وفعالة كمتطلبات في هذا المنهج ،إضافة إلى وجود المادة المقررة المساعدة على الاهتمام (حبيب، 2003).

ثالثا: ملاءمة النشاطات التعليمية لمهارات التفكير

إنّ العمل على توفير مجموعة من المعطيات الحسية التي يمكن أن تتحدى دماغ المتعلم تعمل بلا شك على زيادة الشجيرات العصبية في الدماغ وبالتالي توفر تعلماً أفضل، و يمكن أن يسهم في ذلك اختيار الأنشطة التعليمية- التعلمية الملائمة لمستوى قدرات الطلبة واستعداداتهم وخبراتهم، فضلاً عن أهمية أن ترتبط الأنشطة بالمناهج المقررة، ووضوح أهداف المهارة.

الصف المفكر The Thinking Classroom

يعبر مفهوم الصف المفكر عن ذلك المكان الذي يتعلم فيه الطلبة بمنهج يعتمد أساساً على توظيف سلسلة من الأنشطة العقلية في التعامل مع الخبرات الصفية المختلفة، إنه الصف الذي يكون التركيز فيه على اكساب المتعلم القدرة على التفكير بمختلف أنواعه وأنماطه.

وينطلق الاهتمام بالتفكير في غرفة الصف وصولاً إلى ثقافة الصف المفكر من افتراضات أساسية أهمها أن التعلم نتيجة حتمية للتفكير الجيد، وإن التفكير الجيد عملية ومجموعة من المهارات القابلة للاكتساب والتعلم، إضافة إلى أن التعلم الفاعل يتضمن فهماً عميقاً واستخداماً مرناً وفعالاً للمعرفة.

و تهدف رسالة (Mission) الصف المفكر إلى تحقيق ثلاثة أهداف أساسية، هي:

1- الاهتمام بإعداد معلمين قادرين على استخدام اتجاهات متعددة في تعليم التفكير، حيث أن التزام المعلمين بطرائق تفكير أحادية الاتجاه يحول بينهم وبين تحقيق أهدافهم المتمثلة في تعليم التفكير.

2- توجيه الانتباه نحو توفير المسوغات الكافية لتعليم التفكير، من خلال ربط التفكير بتيسير عملية التعلم، وتوضيح طرق متعددة وأساليب مختلفة لدمج عمليات التفكير في المناهج والمقررات الدراسية بشكل منتظم؛ بهدف إثراء العملية التعليمية- التعلمية وتفعيل المعرفة.

3- تزويد المعلمين بفرص متزايدة لإدارة الحوار والنقاش في غرفة الصف؛ لتنظيم أفكارهم ومساهماتهم الفاعلة في تطوير قدرة الطلبة على التفكير.

ويهتم الصف المفكر بمساعدة المعلمين والمتعلمين على تبني نظرية تعليم وتعلم التفكير ومن ثم إخضاع هذه النظرية إلى التطبيق العملي. ويجب أن لا يقتصر الأمر على تعرف الاتجاهات النظرية المختلفة في تعليم التفكير، بل أن يصبح المعلمون على ألفة بتطبيق هذه الاتجاهات في تعليم التفكير داخل الغرفة الصفية.

و يقسم الصف المفكر إلى خمسة أقسام رئيسة، تتصل فيما بينها اتصالاً وثيقاً، وهذه الأقسام هي:

1- طرق تدريس التفكير (Ways of Teaching Thinking) يستخدم هذا القسم لتدريب المعلمين على التعامل مع عدد من الاتجاهات التي تهتم بتعليم التفكير وتفسيره، وذلك بهدف التعرف على الاتجاهات التي يمكن من خلالها تعليم الطلبة طرق التفكير المختلفة.

2- المعلومات والمصادر (Information and Resources) في هذا القسم يجتمع الباحثون والمعلمون مع بعضهم بعضاً ليزودا معلمي صف التفكير بصور من الممارسات الفعلية

التي تعمل على توضيح كيفية غرس عمليات التفكير في العملية التعليمية - التعلمية بطرق عملية وإبداعية.

3- أدوات تصميم المنهاج (Curriculum Design Tools) يزود هذا القسم المعلمين بالأدوات والمصادر التي يمكن أن تساعد على تصميم التفكير المنهجي المركز، حيث أن أدوات التصميم التي تستخدم في المنهاج تساعد التربويين في تركيز التفكير عبر المناهج الدراسية المختلفة .

4- المجتمع ووسائل الاتصال (Communication and Community) يعمل المجتمع من خلال عملية التواصل معه على تزويد معلمي صف التفكير بمساحات جيدة لتعميم وتبديل الأفكار حول طرق واستراتيجيات تعليم التفكير.

5- التأمل والربط (Reflect and Connect) في هذا القسم يتم تأمل الدروس ومن ثم ربطها بأفكار تعليم التفكير.

ومن السلوكات التي يمكن رصدها في غرفة الصف الذي يهتم معلمه بتعليم التفكير ما يلي:

1- تصميم مشاريع تركز على تنمية التفكير وتحث الطلبة عليه.

2- تشجيع البحث والاستقصاء من مصادر التعلم المختلفة، كالمراجع والمجلات، والكتب العلمية المتخصصة وشبكة الإنترنت.

3- توفير مجموعة من المناهج المختلفة التي يمكن استخدامها في تعليم التفكير؛ وذلك لتمكين المعلمين من اختيار الأكثر ملاءمة منها بعد القيام بعملية المقارنة بين هذه المناهج.

4- الاهتمام بتوفير الكثير من الأدوات والمواد والأجهزة والوسائل التعليمية - التعلمية التي يسهم وجودها في تسريع عمليات تعليم التفكير بين فئات الطلبة المختلفة.

إن إيجاد غرفة صفية فيها مساحة كبيرة للتفكير يشجع التلاميذ على تطوير عملية ترتيب العمليات العقلية والمهارات وأسلوب التفكير، ومن ثم فإن أسلوب التعليم سيركز على:

1- إعداد نماذج مختلفة للتفكير بحيث يمكن التعامل معها بسهولة.

2- توضيح أنواع التفكير التي يرغب في تعليمها للطلاب.

3- توفير أنماط التعليم التي تدعم تفاعل التلاميذ مع بعضهم بعضاً عند تعليم التفكير.

4- تزويد التلاميذ بالتغذية الراجعة التي تقوم مباشرة بإبلاغ التلاميذ عن مستوى التفكير الذي حققوه.

ومن الأمور المهمة التي يمكن ملاحظتها بوضوح في الصف المثير للتفكير ما يلي:

- يحتاج التفكير إلى وقت، لذلك يكون التفكير من خلال الدروس المختلفة والمناقشات والأنشطة المتعددة التي يمكن أن تتاح للطلبة.

- الذكاء متعلم (Intelligence is Learnable) فمن خلال تعاملنا مع بعضنا بعضاً سنتعلم جميعاً أن نفكر بشكل أذكى.

- عندما يتم تزويد الطلبة بنماذج من التفكير الجيد فهذا يساعد على محاكاتها في عملية التعلم.

- اللغة تؤدي إلى المعنى، فمن خلال إثراء مصطلحات التفكير لدى التلاميذ يتمكنون من الإدراك، والفهم بشكل أفضل، ويمكن أن تكون الكلمات التالية نماذج لهذه المصطلحات: (تأمل، استدل، استنتج، لخص، حلل).

- التوضيح يساعد على تحقيق التوقعات المرجوة، وهذا يتطلب وصف وتوضيح أنواع التفكير التي يرغب المعلم بتدريب طلبته عليها.

- الاكتشاف يوجد الفرصة، من خلال تشجيع التلاميذ على أن يكونوا يقظين حتى يتمكنوا من التعرف على المشكلات المحيطة بهم والمحتمل وقوعهم بها، وبالتالي يفكرون بالقرار المناسب أو يتبعون عملية البحث، أو ينظرون في أسباب أو مبررات بديلة.

- من خلال العمل على إيجاد البيئة التي تغذي اتجاهات التلاميذ الطبيعية يعملون هم أنفسهم على استثمار وتتبع الفرص المثيرة للتفكير التي قاموا باكتشافها.

- التغذية الراجعة (Feedback) تساعد على التعلم؛ إذ يعمل التقييم الذاتي- (Self- Assessment) وتقييم الأقران (Peer- evaluation)، وتقييم المعلم على تزويد الطلبة بمعلومات قيمة تعمل على تبيان مدى تقدمهم في تعلم التفكير.

- الربط يساعد على المعرفة، إنّ العمل على تشجيع التلاميذ يساعد على ربط الأفكار

الجديدة بما سبق لهم وأن تعلموه في مراحل سابقة سواء داخل المدرسة أو خارجها.

- الميل نحو التفكير نقطة البداية للتعلم، إنّ توافر بيئة تعليمية - تعلمية يشجع النماذج المنتجة للسلوك الذهني أو العقلي التي تعمل على خلق ميل لتعلم التفكير.

التفكير العقلي العميق

بالرغم من المدى الواسع للتصورات وإطارات العمل في نظريات التعلم المعاصرة، ظهرت مسألتان حول طبيعة التعلم، المسألة الأولى: يميل التعلم إلى أن يكون تعلماً منظماً ذاتياً (Self- Regulated) حيث يتحمل التلاميذ الفعالون المسؤولية حول الطرق التي استخدموها في تعلمهم، ومن المؤكد أن هذه الطرق تكون قريبة من ميولهم واهتماماتهم ولديهم ألفة بها. أمّا المسألة الثانية، فتشمل ما وراء المعلومات المعطاة، إذ يجب على الطلبة استخدام المعرفة الجديدة بنشاط لبناء المعنى، بكلمات أخرى يجب على الطلبة الانتقال من دور المشارك الخامل للمعلومات إلى دور المستقبل الفعال؛ ولتحقيق ذلك يجب على الطلبة أن يفكروا بشكل ناقد وفعّال بالمواضيع التي يتعلمونها. إنّ الذهاب وراء المعلومات المعطاة يعني أن على الطلبة توليد المعنى أو تحدي التوقعات أو إجراء المقارنات، أو تطبيق الأفكار في سياقات جديدة، حيث يساعد التفكير الناقد والتفكير الإبداعي على التعلم الفعّال؛ لأنهما يعملان على مساعدة المتعلمين على تطوير فهم أعمق، وأكثر عقلانية للأفكار والمفاهيم.

كيف يبدو التفكير الجيد في الغرفة الصفية؟

فيما يلي مجموعة من الأمثلة على السلوكات ومهارات التفكير في غرفة الصف التي تهتم بتعليم التفكير، مع ملاحظة أن كل نقطة من النقاط الواردة أدناه تشمل نوعاً من النشاط الهادف حول الفكرة أو المفهوم أو الموضوع. أمّا المفتاح لتعليم التفكير فهو العمل على جعل الطلبة يقومون بسلوك عقلي؛ حيث يميلون في هذه الغرفة الصفية إلى القيام بما يلي:

- أخذ الوقت الكافي للقيام بتنفيذ عمليات التفكير.
- وضع العديد من المهارات والبدائل والخيارات عند صنع أي قرار.
- النظر إلى ما هو وراء الشيء الواضح؛ وذلك للوصول إلى مفهوم أشمل للموضوع.

- تحدي الفرضيات والاستفسار عن صحة المعلومات المعطاة.
- إيجاد المشكلات والعمل على حلها، واستغراب القضايا غير المألوفة.
- البحث عن حلول بديلة، أو العمل على توليد حلول جديدة.
- الانتباه إلى التفاصيل بغية الوصول إلى فهم أعمق وأشمل.
- ربط الأفكار بمعارف سبق وأن تعلمها الطلبة سواء داخل المدرسة أو خارجها.
- البحث عن الأسباب، والحوار من وجهات نظر متعددة.
- التدليل بالأمثلة عند توليد نقطة معينة.
- إيجاد طرق جديدة وفعالة لتطبيق المعرفة.
- توقع النتائج المختلفة.
- المطالبة بالأدلة.
- توقع الصعوبات والعراقيل التي تعترض التفكير.
- استخدام الرسوم البيانية كالمنظم المتقدم والخرائط المفاهيمية.

اتجاهات في تعليم وتعلم التفكير

إنّ المتتبع لاتجاهات تعليم التفكير يلمس اختلافاً واضحاً بين المنظرين لهذا العلم، إذ يميل بعض الباحثين إلى تعليم التفكير من خلال برامج منفصلة قائمة بذاتها، فيما يرى فريق آخر من الباحثين تعليم التفكير من خلال محتوى المواد الدراسية المقررة. ونظراً لعمق الهوة بين هذين الاتجاهين، ظهر اتجاه ثالث يحاول التوفيق بينهما. وفيما يلي عرض لهذه الاتجاهات في تعليم التفكير.

الاتجاه الأول:

يشير أنصار هذا الاتجاه إلى تعليم التفكير كموضوع مستقل (A separate Topic) بذاته، ويورد منظرو هذا الاتجاه جملة من الفوائد المترتبة على ذلك؛ إذ إنّ الدروس المستقلة تكون أكثر قوة في إكساب مهارة التفكير بسبب احتمالية تدريسها من قبل المعلم بصورة نظامية، حيث تبنى كل مهارة في التفكير على سابقتها، ومن المؤكد أن هذه البرامج تكون قد استخدمت في الكثير من المواقف التعليمية - التعلمية وبالتالي تكون قد حققت

الفائدة المرجوة منها من خلال عمليات الصقل والتطوير التي جرت عليها أثناء التطبيق الفعلي لها (Sternberg &Williams, 2004)

وفي السياق نفسه يرى ديبونو أن تعليم التفكير كمقرر دراسي مستقل (مجموعة من المهارات المستقلة) من بين الموضوعات المدرسية المقررة على الطلبة استثمار واعد في المجال التربوي؛ إذ سيعمل على تنمية المهارات العقلية للمتعلم؛ مما يسهم في تطوير أداء الأفراد في المهمات التعليمية المختلفة، وبالتالي يمكنهم من مواجهة التحديات المتنوعة التي تفرض عليهم في عالم سريع التغير تشتد فيه المنافسة؛ مما يشعرهم بالصحة النفسية الجيدة التي تعمل على تكيفهم مع المحيط الذي يتعاملون معه، وبالتالي تعمل على إطلاق العنان للطاقات الإبداعية (De Bono, 1998).

ويرى باير (1990) Bayer أن هناك مجموعة من الشروط التي ينبغي أخذها بعين الاعتبار في تعليم التفكير كمهارة مستقلة منها:

- وعي المتعلمين بالأنشطة والعمليات العقلية التي يقومون بتنفيذها.
- المحافظة على تركيز انتباه الطلبة في أثناء التعلم.
- التدريب على المهارة المستهدفة بشكل متسلسل.
- توظيف التغذية الراجعة التطويرية في أثناء تعلم مهارات التفكير.
- يقوم المتعلمون بالتحدث عما يقومون بعمله (حديث الذات).
- يعبر الطلبة في أثناء تنفيذهم للمهمات والأنشطة العقلية عن الاستراتيجيات التي يستخدمونها (حديث الذات).
- يهيء المدربون الفرص الكافية لتطبيق المهارة التي تم تعلمها في مواقف مختلفة.

وثمة برامج تنتمي إلى هذا الاتجاه منها، برنامج كورت (CoRT)، والمفكر البارع (Master Thinking)، وبرنامج الفلسفة للأطفال، وغيرها من البرامج.

الاتجاه الثاني:

يشير أصحاب هذا الاتجاه إلى أن التفكير يتطور بصورة أفضل من خلال استخدامه ضمن المنهاج المدرسي المقرر على الطلبة، إذ إنّ البرامج المستقلة لتعليم التفكير يكمن ضعفها في أن ما يتعلمه الطالب في دروس التفكير من المحتمل ألاّ يتم نقله إلى مواد

دراسية أخرى؛ بمعنى أن انتقال أثر التعلم يكون ضعيفاً. وبالتالي يقود البرنامج المستقل القائم بذاته إلى نمط من التفكير خاص بموقف معين من خلال درس التفكير، ومن ثم قد يُنسى بعد انتهاء هذا الدرس. فقد وجد فريق من الباحثين أن الأشخاص الذين يهملون عادة تطبيق مهارات التفكير الرياضية المتعلمة في الحصص الصفية في المدارس أيضاً يميلون إلى عدم توظيفها في أوجه الحياة المختلفة.

كما أن تعليم التفكير بطريقة مستقلة يجعل العلاقة غير واضحة مع المتغيرات الأخرى؛ بمعنى أن الطالب قد لا يجد الرابط المفيد بين مهارة التفكير ومجال تطبيقها في مختلف نشاطاته اليومية. كما أن الخروج عن المواد الدراسية وتعليم التفكير من خلال برامج خاصة، أو من خلال مادة مستقلة سيؤدي إلى قلق الطلبة، ومن ثم يشعرون بالغربة عن الطريقة التعليمية التي اعتادوا عليها من خلال المواد الدراسية التقليدية. أمّا برامج الدمج القائمة على دمج مهارات التفكير من خلال محتوى المواد الدراسية فتبدو فيها العلاقة قوية وواضحة؛ وبالتالي يتمكن الطالب من تطبيق مهارات التفكير بطريقة سهلة وواضحة كلما احتاج إليها. ويؤكد منظرو هذا الاتجاه أن تعليم التفكير من خلال المواد الدراسية يعزز تعلّم العمليات العقلية في المواد الدراسية المقررة، بحيث يتم الانطلاق من مفاهيم المواد الدراسية (Sternberg &Williams, 2004).

الاتجاه الثالث:

يرى أنصار هذا الفريق وعلى رأسهم فريز (Frase) رأياً وسطياً في تعليم التفكير، بحيث يتم تعليم التفكير بشكل مستقل آخذا منحى تكاملياً مع محتوى المواد الدراسية المقررة، إذ أشار إلى أن مهارات التفكير تحتاج إلى أن تعلم مباشرة قبل أن تطبق في محتوى المواد الدراسية (Cotton, 2002). إن تعليم التفكير يتم من خلال عملية المزج بين الاتجاهين السابقين بحيث تتوافر برامج مستقلة للتفكير تمكن الطلبة من استبصار العلاقات بين الخطوات المختلفة في عمليات التفكير، ويكون للمدرب أو المعلم دوراً واضحاً في هذا، وفي المقابل يقوم المعلمون بتعليم مهارات التفكير من خلال محتوى المواد الدراسية. وفي السياق نفسه يشير ستيرنبرغ ووليمز (Sternberg &Williams, 2004) إلى أنه بالرغم من قلة الخبرة لدى المعلمين في تعليم هذا النوع من التفكير إلاّ أنه يفترض أن يمتلك المعلمون والمتدربون الخبرة الكافية لتعليم مهارات التفكير من خلال المادة

الدراسية؛ ليتمكنوا من دمج هذه المهارات في تعليم محتوى المواد الدراسية التي يقومون بتعليمها للطلبة.

إنّ برامج التفكير القائمة على الدمج تتطلب جهداً كبيراً من المعلمين والمدربين، إذ يفترض هذا الاتجاه أن يقوم المعلمون بتدريب أنفسهم على كيفية استخدام مهارات التفكير التي يحتاجها طلبتهم، وذلك من خلال التخطيط الواعي والفعّال والمبدع لتعليم هذه المهارات. إنّ الهدف الذي يكمن وراء هذه الجهود هو العمل على تحسين مهارات الطلبة في التفكير، ومن ثم يدرب المعلم طلبته على تحمل مسؤولية العمل على دمج مهارات التفكير في ممارساتهم اليومية، ليس فقط في الحصص الصفية المعتادة في المدرسة، وإنما في مختلف أوجه النشاطات التي يقومون بها في حياتهم.

وفي مجال البحث عن الأفضلية بين الاتجاهات الثلاثة المختلفة، فقد أكدت التجارب والبحوث فاعلية كل من هذه الاتجاهات في تنمية التفكير، سواء تعليم التفكير كمهارة مستقلة، أو على شكل برامج خاصة لتعليم التفكير، أو من خلال تضمين مهارات التفكير في المواد الدراسية المختلفة، فقد أشارت الباحثة "كُتن" إلى أن تعليم التفكير كمهارة مستقلة، أو تعليم التفكير من خلال المواد الدراسية المختلفة يؤدي إلى تحسين أداء الطلبة على مقاييس الإبداع المختلفة (Cotton, 2002).

ويعتبر ديبونو من العلماء الذين يركزون على تعليم مهارات التفكير بطريقة مباشرة، ويرى أن التفكير مهارة يمكن تعليمها وتطويرها لدى المتعلمين، إذ تمكن من تصميم مجموعة من البرامج التي يمكن من خلالها تعليم التفكير كمهارة، ويقع برنامجه الشهير "كورت" (CoRT) في مقدمة البرامج العالمية حيث يستخدم في تعليم التفكير في المدارس والجامعات في كثير من بلدان العالم (De Bono,1998).

أساليب التفكير والسيطرة الدماغية Learning Styles and Brain Dominance

شهدت نهايات القرن العشرون و بدايات الألفية الثالثة - نتيجة التقدم التقني والانفجار المعرفي- تقدماً ملحوظاً في دراسة الشخصية وسماتها ومكوناتها، خاصة أسلوب الفرد في التعامل مع مختلف المواقف التي يمرُّ بها باعتباره كائناً متفرداً في خصائصه العقلية والجسمية والانفعالية؛ إذ إنّ نجاحه وتقدمه في حياته مرهون بنوع التفضيلات المعرفية التي يستخدمها في مختلف أوجه حياته؛ لذا نجد معظم الطلبة يتخذون كثيراً من القرارات

التي تواجههم خلال ممارسة أوجه حياتهم المختلفة كتلك التي تتصل بخبراتهم الشخصية والاجتماعية والتربوية، وعندما يواجهون بمواقف أو مشكلات تؤثر في قدرتهم على النجاح اجتماعياً أو تحصيلياً فإنهم يتبنون طرقاً للتعامل مع هذه المشكلات تسمى " أسلوب التعلم" (Learning Style)، حيث يشير أسلوب التعلم إلى الطريقة التي يتعلم بها الفرد في استقباله أو تحليله للمعلومات، وكيفية معالجته للمشكلات التي تعترض سير تقدمه. وبوجه عام فإن أساليب التعلم والتفكير تعتبر عادات لتجهيز المعلومات (Information Pro-cessing Habits)، إذ يتضمن مجال أسلوب التعلم مفاهيم أخرى مثل الأسلوب المعرفي (Cognitive Learning) الذي يشير إلى الفروق الفردية في طرق الإدراك والتذكر والتفكير (Farrell,1992).

وقد أشار الباحثون إلى أن الأفراد يميلون إلى الاعتماد بشكل متسق على أحد جانبي الدماغ أكثر من الآخر أثناء معالجة المعلومات، حيث أشير إلى هذا الجانب بالجانب المسيطر (السائد) لدى الأفراد؛ وترتب على ظهور مفهوم السيطرة الدماغية أو السيادة الدماغية افتراض مفاده أن سيطرة أحد جانبي الدماغ لدى الأفراد يمكن أن يعبر عن نفسه على شكل أسلوب معين يتبناه الفرد في عملية التعلم والتفكير. ومن هنا نلمس اهتمام المربين على اختلاف مستوياتهم التعليمية سواء في المدارس الأساسية منها أو الثانوية، أو حتى في المستوى الجامعي بهذه الظاهرة المهمة في عملية التعلم والتفكير في محاولة منهم لفهم الأسلوب المفضل لدى الطلبة في عملية التعلم والتفكير، عن طريق دراسة الارتباط بين أسلوب التعلم والتفكير والوظائف التي يقوم بها النصفان الكرويان للدماغ (كامل والصافي، 1995).

وقد ازداد الاهتمام بدراسة أساليب التعلم والتفكير، والتفضيلات الدماغية من خلال إعلان عقد التسعينات عقداً للدماغ نتيجة الاكتشافات الهائلة في بنائه ووظائفه خلال العشر سنوات الأخيرة من القرن العشرين، والتي تفوق كثيراً ما عرف عنه في تاريخ البشرية، حتى يمكن القول أن الدماغ البشري جهاز فريد في الكائن الحي سواء كبنية أو وظائف، فروابطه وديناميات،ه وعلاقته بالجسم والعقل لا يماثله شيء آخر تعامل معه العلم حتى الآن (Jensen, 2001).

من ناحية أخرى تشير كثير من الدراسات التي استندت إلى نظرية النصفين الكرويين للدماغ (Two Hemispheres Brain Theory) للعالم روجر سبيري (Roger Sperry) والتي

اهتمت بوظائف جانبي الدماغ، الجانب الأيسر (Left Brain) والجانب الأيمن(Right Brain) إلى أن أنماط التفكير السائدة لدى طلبة المدارس والجامعات بناءً على وظائف جانبي الدماغ تركز على نمط التفكير التحليلي، واللّغوي، والمنطق الرياضي، وهذه الأنماط من التفكير من وظائف الجانب الأيسر للدماغ، في حين أن وظائف الجانب الأيمن للدماغ تركز على نمط التفكير البصري، والمكاني، والحدسي، والتركيبي، والإبداعي، والكلي، وهذه الأنماط في تراجع مستمر خاصة الوظيفة الأهم وهي التفكير الإبداعي(Sousa, 2001).

وقد تأكدت هذه النتائج من خلال مجموعة من الدراسات على المستوى العالمي، حيث بين ديبونو (De Bono, 2003) أن التعليم في المدارس يركز على التفكير الرأسي (Vertical Thinking) وأيدت هذا التوجه نتائج دراسة كل من (Springer& Deutsch ;Herrman, 2002; Saleh, 1997 ; Ornstein)

ويرجع الاهتمام بموضوع السيطرة الدماغية بين الباحثين على اختلاف توجهاتهم العلمية، والنظرية، والمهنية إلى ثلاثة أسباب، يمكن إجمالها على النحو الآتي (Restak, 2003):

1- يبدي أطباء الأعصاب (Neurologists) اهتماماً غير مسبوق بدراسة السيطرة الدماغية لدى الأفراد؛ بهدف استقصاء مواقع الوظائف المخية (Cerebral Functions) عند الإنسان، ويعتمدون في هذا الشأن على وسائل ومعدات تصوير علمية غاية في الدقة مثل أجهزة التصوير الطبقي بقذف الإلكترون الإيجابي (البوزيترون) (Positron Emission Tomography) والذي يختصر بـ (PET)، وتصوير الدماغ الوظيفي بالرنين المغناطيسي (Functional Magnetic Resonance Imaging) والذي يختصر بـ (FMRI)، والتصوير بالرنين المغناطيسي الطيفي (Magnetic Resonance Spectros-copy) والذي يختصر بـ (MRS) والتي سيأتي الحديث عنها لاحقاً.
2- أمّا علماء النفس (Psychologists) فمن خلال دراسة السيطرة الدماغية لدى الأفراد يمكنهم فهم عملية الإدراك (Perception)، وعملية معالجة المعلومات (Processing of Information)، وأنماط التعلم (Learning Style) لدى المتعلمين.
3- وفيما يتعلق بالمربين (Educators) فإن اهتماماتهم تنصب على التطبيقات والاكتشافات التي تسفر عنها دراسة السيطرة الدماغية بهدف تحسين عملية التعليم والتعلم.

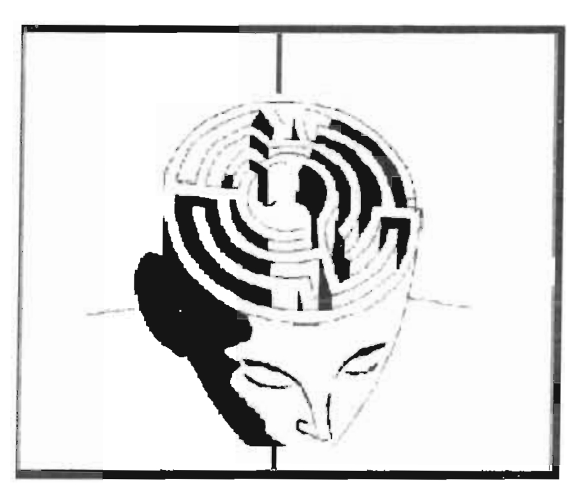
ولمعرفة مساهمة السيطرة الدماغية في العملية التعليمية- التعلمية، يرى سوسا (Sousa, 2001) أن السيطرة الدماغية من العوامل المساهمة في العملية التعليمية، خاصة إذا ما علمنا أن البيئة المدرسية قد صُممت لتؤثر على أساليب التعلم المختلفة لدى الطلبة، حيث بين أن المدرسة تفضل نوعاً معيناً من التعليم على أنوع أُخرى؛ إذ إنّ مراجعة متعمقة لما يجري من تعليم وتعلم في المدرسة بدءاً من مرحلة الحضانة حتى نهاية المرحلة الثانوية تبين أن معظم المعلمين يعترفون بأن المدارس هي ذات نصف دماغي أيسر؛ وهذا يعني أن النصف الدماغي الأيسر مفضل من قبل الطلبة في عملية التعليم - التعلم، على حساب إهمال واضح في تنمية وظائف الجانب الأيمن للدماغ.

وأشارت دراسة هيرمان (Herrman,2002) إلى أن الطلبة الذين يتعلمون من خلال طرائق تتوافق مع نمط السيطرة الدماغية السائد لديهم يحققون نتائج مرتفعة في عملية التعلم - التعليم، بعكس هؤلاء الطلبة الذين يعلّمون بطرق غير متسقة مع نمط السيطرة الدماغية (Brain Dominance) السائد لديهم.

بينما يشير (Sousa(2001 إلى أهمية معرفة وظائف جانبي الدماغ من قبل المعلمين، لأن المعلمين غالباً ما يعلمون طلبتهم بالطريقة التي تعلموا بها، وبالتالي فهم بحاجة لمعرفة الكثير عن أنماط تعلم طلبتهم؛ حتى يتمكنوا من تحقيق نتاجات تعلّمية ذات مستوى راقٍ لدى طلبتهم.

وفي تأكيده على استخدام جانبي الدماغ الكلي (Whole Brain) أشار هوبر (Hoop-er,1992) إلى أن الكفاءة في عملية الأداء ترتبط بشكل كبير بالجزء الأيسر للدماغ(Left Brain)؛ إذ إنّ الكفاءة في الأداء تحتاج إلى عملية تفكير متسلسلة، ومتتابعة، وفي الجانب الآخر فإن عملية الفعالية في الإنجاز تتركز في معظمها في الجانب الأيمن للدماغ (Right Brain)، حيث أن هذا الجزء من الدماغ مسؤول عن عملية التفكير الإبداعي (Creative Thinking)والرؤية المستقبلية التي تتجلى في عملية التصور المستقبلي.

اقترحت كثير من الدراسات أن وظائف النصفين الكرويين للدماغ ترتبط بالمهن والفروع الأكاديمية المختلفة؛ إذ ترى مكارثي (McCarthy, 1996) بأن الأفراد يختارون الفروع الأكاديمية والحقول المهنية مستندين إلى التوافق ما بين أنماط تعلمهم ومقاييس هذه الفروع والحقول الأكاديمية، حيث أن اختيار الأفراد للفروع الأكاديمية قائم على التكامل ما بين مقاييس هذه الفروع وسيادة أحد النصفين الكرويين للدماغ .



إنّ المواضيع الأكاديمية مثل الفنون، والعلوم الإنسانية، وفن العمارة، حسب اعتقاد بعض الباحثين تحتاج إلى نمط التفكير الشمولي؛ مما يجعلها أكثر ملاءمة للطلبة ذوي السيطرة الدماغية اليمنى، بينما المواضيع الأكاديمية مثل العلوم والهندسة، واللّغة، والرياضيات، تؤكد على التسلسل المنطقي؛ مما يجعلها تناسب الطلبة ذوي السيطرة الدماغية اليسرى (Herrman, 2002).

مفهوم السيطرة الدماغية Brain Dominance Concept

يرجع مفهوم سيطرة أحد نصفي الدماغ إلى عالم الأعصاب جون جاكسون (John Jackson) بفكرته عن الجانب القائد من الدماغ (The Leading Hemisphere) ويعتبر هذا المفهوم الأصل الذي اشتق منه مفهوم السيطرة الدماغية، إذ يُعبر جاكسون عن ذلك بقوله: إنّ نصفي الدماغ لا يمكن أن يكونا مجرد تكرار لبعضهما بعضاً، حيث بين أن التلف الذي يحدث لأحد نصفي الدماغ يُفقد الفرد القدرة على الكلام وهي الوظيفة الأرقى في الإنسان؛ فلا بّد إذاً أن يكون أحد نصفي الدماغ هو الذي يتولى أرقى هذه الوظائف، وبالتالي يكون هذا النصف هو النصف القائد. وهذا أيضاً ما أكده هيوجوليبمان (Hu-goliepman) عالم الأعصاب إذ أشار إلى سيطرة النصف الكروي الأيسر لدى معظم الأفراد، حيث بين أن النصف الأيسر للدماغ هو الذي يسيطر على الحركات الإرادية، واللغة، والمنطق؛ وبالتالي ظهر مفهوم السيطرة الدماغية والذي أصبح يشير إلى تميز أحد النصفين الكرويين للدماغ بالتحكم في تصرفات الفرد، أو ميل الفرد إلى الاعتماد على أحد نصفي الدماغ أكثر من النصف الآخر. وبعد أن أصبح مفهوم السيطرة الدماغية شائعاً سرعان ما ظهر أن النصف الأيمن للدماغ هو النصف المهمل، وقد تأكدت هذه النتيجة من خلال دراسات عالم الأعصاب "جوزف بوغن" حيث يرى أن الاتجاه الحالي في التعليم يركز على وظائف الجانب الأيسر للدماغ، وهذا يؤدي إلى إماتة نمو وظائف الجانب الأيمن للدماغ (Springer& Deutsch, 2003).

وتشير المراجع العلمية (Springer & Deutsch, 2003; Jensen, 2001) ذات الشأن بالسيطرة الدماغية إلى أنه يمكن تحديد نمط السيطرة الدماغية لدى الأفراد من خلال منهجين علميين هما:

1- تطبيق اختبارات سيكولوجية مثل:

أ- اختبار تورنس لقياس السيطرة الدماغية.

ب- واختبار مكارثي (McCarthy) لقياس السيطرة الدماغية.

ج- أداة هيرمان لقياس السيطرة الدماغية (Herrman Brain Dominance Instrument Thinking Style Assessment)، ملحق رقم (2).

2- تقنيات التصوير بالأشعة مثل جهاز (Positron Emission Tomography) والذي يختصر عادة بـ (PET)، والجهاز الوظيفي للتصوير بالرنين المغناطيسي (Functional Magnetic Resonance Imaging) والذي يرمز له بالرمز (FMRI). وجهاز التصوير بالرنين المغناطيسي (Magnetic Resonance Imaging) والذي يُرمز له بالرمز(MRI).

3- اختبار الصوديوم أميتال (Sodium Amytal)

ومن الاختبارات المستخدمة في تحديد نمط السيطرة الدماغية لدى الأفراد الاختبار الذي استخدمه (نوفل، 2004)، حيث يكشف هذا الاختبار عن سيطرة (هيمنة) أحد النصفين الكرويين لدى الأفراد؛ وبالتالي يمكن تحديد نمط التفكير السائد لدى الطلبة، من حيث كونه تفكيراً تحليلياً، أم تفكيراً شمولياً.

اشتمل هذا الاختبار في صورته الأصلية على (18) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وزعت هذه الفقرات لتقيس وظائف جانبي الدماغ (الأيسر والأيمن)، بحيث وجد (9) فقرات من هذا الاختبار تقيس وظائف الجانب الأيمن للدماغ، و (9) فقرات أخرى تقيس وظائف الجانب الأيسر للدماغ. ويتم تصحيح هذا الاختبار يدوياً أو إلكترونياً من خلال الشبكة العالمية للإنترنت على الموقع المشار إليه أعلاه، والذي تمّ استخراج الاختبار منه.

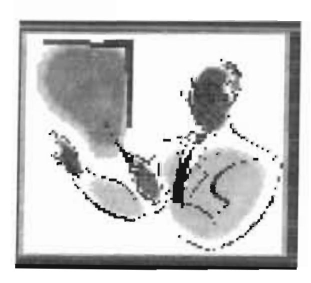
حيث يمكن للفرد الإجابة عن جميع فقرات الاختبار ومن ثم الحصول على نمط السيطرة الدماغية من خلال الموقع الإلكتروني، من حيث كون السيطرة الدماغية للجانب الأيسر للدماغ، أم للجانب الأيمن للدماغ. وفي حالة أن نمط السيطرة الدماغية للجانب

الأيسر فإن الموقع الإلكتروني يصف نمط المعالجة المعرفية لوظائف الجانب الأيسر من الدماغ، والملحق رقم (2) يبين الاختبار كاملاً.

ومن العلماء الذين اهتموا بدراسة أساليب التفكير العالم روبرت ستيرنبرغ (Stern-berg,1997) في كتابه المعنون بـ أساليب التفكير (Thinking Styles)، ويعرف أسلوب التفكير بأنه الطريقة المفضلة في التفكير لدى الفرد، وهو ليس قدرة، بيد أن أُسلوب التفكير يبين كيفية توظيف القدرات التي يمتلكها الفرد تجاه قضية ما، ويضيف ستيرنبرغ أن الفرد يملك بروفيلات متعددة من الأساليب، وقد اقترح في هذا السياق نظريته المسماة **التحكم العقلي الذاتي (حكومة الذات العقلية) (Mental Self- Government)**، حيث يشبه الناس بالمدن، والأقطار التي تحتاج إلى تنظيم وضبط. إنّ الفكرة الرئيسة في هذه النظرية أن هناك عدداً من الأشياء المتشابهة بين الفرد وتنظيم المجتمع، حيث أن المجتمع بحاجة إلى تشريعات وقوانين لتنظيم سير أموره، وكذا الحال بالنسبة إلى الفرد الذي يحتاج إلى تنظيم أموره، وبالتالي تقرير أولوياته كما تفعل الحكومة، كما أن الحكومة تحتاج إلى تحديد مصادر؛ لتستجيب إلى التغيرات التي تحدث في العالم، وكما أن هناك عقبات تعترض الحكومة فإن الفرد أيضاً معرض لوجود معيقات تعترض سير تقدمه (Sternberg, 2002).

ويورد ستيرنبرج (Sternberg, 1997; Sternberg, 2003) ثلاثة عشر أسلوباً في التفكير ضمن خمسة مجالات، هي على النحو الآتي:

أولاً: وظائف حكومة الذات العقلية، وهي:



1- **الوظيفة التشريعية** legislative يفضل هؤلاء الأفراد تقرير ما سيفعلون بأنفسهم، والطريقة التي يمكن القيام بها، ويقومون بخلق قوانينهم الخاصة بهم، كما يميلون إلى الاستمتاع بتخليق وصوغ وتخطيط الحلول للمسائل التي يقومون بحلها، ولا يميلون إلى المسائل التي وجدت حلاً من قبل.

الأنشطة المناسبة لهؤلاء الطلبة: كتابة المقالات الإبداعية، وإبداع أعمال جديدة، واختراع أشياء جديدة.

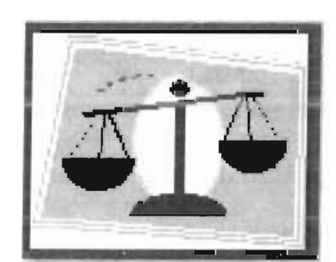
الوظائف التي يفضلونها: السياسة، والهندسة المعمارية، والفن، وقطاع الأعمال، والتخصص في العلوم المختلفة، ومنهم العلماء.



2- الوظيفة التنفيذية Executive ينزع الطالب المتصف بهذا الأسلوب إلى تنفيذ الخطط والتعليمات والخضوع إلى القوانين، والاختيار من قائمة خيارات تُعطى له. ويفضلون المشكلات والقضايا المعدة سلفاً، ويميلون إلى تقليد الحلول السابقة التي تم التوصل لها من قبل الآخرين. ويبرز هؤلاء الطلبة في التحصيل الدراسي بشكل واضحٍ جداً، إذ أنهم يمتثلون إلى التعليمات المدرسية وتعليمات الامتحانات.

الأنشطة المناسبة لهؤلاء الطلبة. تطبيق القواعد والقوانين على المسائل، ومحاكاة الآخرين عند تقديم الدروس.

الوظائف التي يفضلونها: المحاماة، وضباط الشرطة والجيش، ومساعدي المديرين.



3- الوظيفة القضائية :(Judicial) وفق هذا النمط يستمتع الطلبة بتقييم القوانين والقواعد والإجراءات.

الأنشطة المناسبة لهؤلاء الطلبة: كتابة المقالات النقدية، وطرح الآراء، وتقييم الأفراد من خلال أعمالهم.

الوظائف التي يفضلونها: يفضلون امتهان مهنة القاضي، وضباط الجيش والشرطة، ومديري مبيعات، وتحليل أنظمة، وتأريخ.

ويورد ستيرنبرج Sternberg (2002) مضامين هذه النظرية في الغرفة الصفية، والجدول رقم (1) يبين الوظائف الثلاث لنظرية حكومة الذات العقلية.

جدول رقم (1)

الوظائف الثلاث لنظرية التحكم العقلي او حكومة الذات العقلية - Government Three Style Of Mental Self

الأسلوب Style	وصف حالة الطالب الذي يعمل وفق هذا الأسلوب Description of a Student who Works in this Style	مضامين التدريس Teaching Implication
التشريعي legislative	يستمتع الطالب بإبداع وتخليق وصوغ وتخطيط الحلول للمسائل التي يعمل عليها.	إتاحة فرص الاختيار للطالب بحيث يختار مواضيعه الخاصة به، كالأبحاث، والتقارير، والمشاريع، وإجراء تجاربه الخاصة به.
التنفيذي Executive	يميل إلى تنفيذ القوانين والتعليمات واتباع القواعد، ويختار من قائمة تعرض عليه، ويفضل المسائل المركبة.	يميل إلى اختيار مشاريعه وأبحاثه من ضمن قوائم تعرض عليه، وكذلك يميل إلى الامتحانات المتعددة الإجابة (اختيار من متعدد).
القضائي Judicial	يستمتع بتقييم القوانين والقواعد والإجراءات.	يرحب بالأسئلة والأبحاث التي تتطابق معه بدرجة من التحليل، والمقارنة

Sores: (Sternberg, 2003, P.143)

ثانياً: أشكال السلطة في حكومة الذات العقلية

يتفرع عن هذا المجال أربعة أشكال للسلطة في نظرية حكومة الذات العقلية، وهي:

1- **الأسلوب الملكي**: الأشخاص ذوي هذا التوجه يميلون إلى الاستقلال، والاندفاع الداخلي، وينهمكون في إنجاز ما هم بصدد عمله.

2- **الأسلوب الهرمي**: يشير مفهوم الهرمية إلى أن ثمة شيئاً يميل نحو الترتيب والأولوية، وفق هذا الأسلوب يميل الأفراد إلى تحديد الأولويات حسب الحاجة؛ إذ لا يمكن تحقيق الحاجات دفعة واحدة. بيد أنهم يواجهون مشكلة عندما تكون حاجاتهم مناقضة لحاجات المؤسسة التي يعملون بها.

3- **أُسلوب الأقلية**: يشبه الشخص الهرمي من حيث أنه يميل إلى أداء أكثر من عمل في الوقت نفسه، إذ إنّ الشخص يكون مدفوعاً بجملة من الأهداف المتعددة التي يعتقد أنها متساوية الأهمية بالنسبة إليه.

4- **الأسلوب الفوضوي**: يميل الأفراد في هذا الأسلوب إلى الاستناد إلى مداخل عشوائية (Random) في مواجهة المشكلات التي تعترضهم؛ حيث يرفضون الأنظمة خاصة الصارمة منها، ويبدون مقاومة للنظام الذي يقيد حركتهم، ومن المحتمل أنهم يواجهون مشكلة مع الأنظمة المدرسية.

ثالثاً: مستويات السلطة

يتضمن هذا المجال أسلوبين،هما:

1- **الأسلوب الشمولي او العالمي:** يفضل هؤلاء الأفراد التعامل مع المشكلات المجردة نسبياً، ولا يحبون التفاصيل؛ حيث أنهم يميلون إلى الإدراك الكلي، فيدركون الكل أولاً ثم الجزء، وبالتالي تكون سيطرتهم الدماغية يمنى، وهي من وظائف الجانب الأيمن للدماغ.

2- **الأسلوب المحلي:** الأفراد ذو التوجه المحلي عكس الأفراد ذو التوجه الشمولي، حيث يميل الأفراد ذو التوجه المحلي إلى إدراك التفاصيل، ويحبون التعامل مع المشكلات المجردة، وبالتالي فإن نمط السيطرة الدماغية يسرى.

- إنّ الأسلوب الشمولي والذي هو أحد وظائف الجانب الأيمن، والأسلوب المحلي والذي هو أحد وظائف الجانب الأيسر يمكن أن يكملا بعضهما بعضاً، وعندئذ نحدث التكامل في أسلوب تفكير الفرد، وبالتالي نحصل على السيطرة المتوازية التي نريد.

رابعاً: مدى السلطة:

ويتضمن هذا المجال أسلوبين، هما:

1- **الأسلوب الداخلي:** يتوجه هؤلاء الأفراد إلى العمل بشكل منطو، وفردي، ومنعزل، ويكون توجههم الاجتماعي قليلاً، ويهتمون بتطبيق ذكائهم على المهمة التي هم بصدد إتمامها.

2- **الأسلوب الخارجي:** يميلون إلى التوجه نحو الآخرين، والعمل معهم ما أمكن ذلك، ويتميزون أيضاً بالانبساطية بعكس الأفراد ذوي الأسلوب الداخلي.

خامساً: النزعة إلى السلطة

ويتضمن هذا المجال أسلوبين، هما:

1- **الأسلوب التحرري (الليبرالي):** يميل الأفراد في هذا الأسلوب إلى التفكير فيما وراء القواعد والقوانين الموجودة، ويسعون إلى التغيير في مسعى لطرح أفكار جديدة على الجمهور.

2- **الأسلوب المحافظ (التقليدي):** يتسم الأفراد بالتمسك بالقواعد والقوانين المتعارف عليها والموجودة أصلاً، و يرغبون في تجريب المواقف الغامضة، حيث يميلون إلى محاكاة نماذج معروفة بالنسبة إليهم.

إنّ تنوع أساليب التفكير لدى الأفراد قد يثير بعض التساؤلات حول أُسلوب التفكير الأمثل! ربما تكون الإجابة عن مثل هذا التساؤل تحمل في طياتها الكثير من نتائج الدراسات والأبحاث التي تشير إلى عدم وجود أسلوب أفضل من الآخر، لكن المهم هو وجود معلم مستقصٍ لأساليب التفكير لدى طلبته، ومن ثم البحث عن أسلوب التعليم الذي يتسق مع أسلوب تعلم طلبته، وهذا يشير ضمناً إلى أن المعلم مطالب بذخيرة من الاستراتيجيات التعليمية- التعلمية التي يمكن أن تلبي حاجات الطلبة.

ملحق رقم (1)

تقييم أساليب التفكير والسيطرة الدماغية لـ

Herman Brain Dominance Instrument Thinking Style Assessment

عزيزي الطالب/ ة:

تشتمل هذه الأداة على 120 سؤالاً مختلفاً، حيث تهدف هذه الأسئلة إلى فحص تفضيلاتك لأساليب التعلم. إن فهمك لأساليب تعلمك يقودك إلى التحصيل المرتفع، وعندئذ تدرك كيف تتعلم وتتخذ القرارات وتحل المشكلات وتتواصل مع الآخرين، وتفهم لماذا تقوم بفعل بعض الأشياء ويقوم الآخرون بفعل أشياء أخرى. هذا المسح يقيس الأداء أو بالأحرى المهارات، وبإمكانك أن تجني فائدة عظيمة من خلال فهمك لإجابتك على هذه الأداة.

التعليمات :

- إن صورة تفضيلاتك العقلية سوف تتقرر من خلال إجابتك عن الأسئلة التالية وعددها 120.
- أجب عن جميع الأسئلة عن طريق كتابة الكلمات أو الأرقام المناسبة أو وضع علامة في الصندوق المناسب.
- هذا ليس امتحاناً وليس هناك إجابة صحيحة وأخرى خاطئة، ولكنه مؤشر لتفضيلاتك العقلية، فحاول الإجابة عن الأسئلة بصدق وموضوعية.
- بعد انتهائك من الإجابة تأكد أنك لم تترك أي سؤال دون إجابة.
- عد إلى قائمة المصطلحات لتوضيح المفردات المستخدمة.

ملحق رقم (2)

اختبار سيطرة النصفين الكرويين للدماغ (Hemispheres Dominance Inventory Test)

يهدف هذا لاختبار إلى التعرف إلى نمط السيطرة الدماغية، يرجى قراءة فقرات الاختبار، ثم وضع إشارة (X) في أحد القوسين الموجودين أسفل الفقرة التي تنطبق عليك، علماً أن فقرات الاختبار لا توجد بها إجابات صحيحة أو خاطئة، إنما الإجابة الصحيحة هي التي تعبر عنك.

1- عندما تمشي في قاعة الدرس أو المسرح (وباعتبار ليس هناك عوامل أخرى) أيُ جانب تفضل:

( ) الأيمن ( ) الأيسر

2- عندما تأخذ اختباراً ما، أيُ أساليب الأسئلة تفضل؟

( ) الموضوعي (خطأ / صح، اختيار من متعدد، المقابلة). ( ) المقالي.

3- هل تشعر بوجود دافعية لديك ؟

( ) نعم. ( ) لا.

4- إذا كان لديك دوافع هل تتابعها؟

( ) نعم . ( ) لا.

5- هل لديك مكان لكل شيء وتحفظ كل شيء في مكانه؟

( ) نعم . ( ) لا.

6- عندما تتعلم خطوة لأداء حركي معين فإن الأكثر سهولة بالنسبة لك:

( ) التعلم من خلال تقليد معلم. ( ) تعلم تتابع الحركات ثم السير عبر الخطوات.

7- هل تفضل تغيير ترتيب أثاثك عدة مرات في السنة؟

( ) نعم . ( ) لا.

8- هل يمكن تحديد الوقت المستنفذ في عمل ما تقريباً دون ساعة؟

( ) نعم . ( ) لا.

9- هل التكلم في التعابير النسبية أسهل لفهم؟

( ) الجبر. ( ) علم الهندسة.

10- هل من السهل عليك تذكر اسماء الناس أم وجوههم؟

( ) الأسماء. ( ) الوجوه.

11- إذا اخذت موضوع المدرسة، هل تفضل ان تعبر عن شعورك من خلال الرسومات، ام من خلال الكتابة؟

( ) الرسم. ( ) الكتابة.

12- إذا حدثك شخص فهل تستجيب إلى معاني الكلمات، أم تستجيب إلى مشاعر كلمات الشخص.

( ) معاني الكلمات (ماذا يقول). ( ) مشاعر الكلمات (كيف قيلت).

13- عند الحديث هل تستعمل إشارات، أو حركات قليلة ام كثيرة؟

( ) حركات قليلة.

( ) حركات كثيرة.

14- مقعدك أو المكان الذي تعمل به:

( ) منظم. ( ) مبعثر بالمواد التي ربما تحتاجها.

15- هل من الأسهل عليك قراءة الأفكار الرئيسة، أم قراءة التفاصيل؟

( ) قراءة الأفكار الرئيسة. ( ) قراءة التفاصيل المحددة.

16- هل تفكر بشكل افضل وانت جالس منتصب، أم وانت مضطجع؟

( ) الجلوس منتصباً. ( ) الجلوس مضطجعاً.

17- هل تشعر براحة اكثر في (قول / عمل) اشياء هزلية، ام (قول / عمل) اشياء معقولة جداً؟

( ) أشياء هزلية. ( ) أشياء معقولة جداً.

18- في الرياضيات:

( ) يمكنك أن تصف كيف حصلت على الإجابة. ( ) يمكنك الحصول على الإجابة، ولا يمكنك وصف كيف حصلت على الإجابة.

قائمة المصطلحات:

1- تحليلي Analytic: تقسيم الأشياء وتجزئة الأفكار واختبارها لمعرفة مدى ملاءمتها لبعضها.

2- إداري Administrative: القدرة على تسيير شؤون المؤسسة أو المكان الذي يعمل فيه.

3- فني Artistic: الاستمتاع واكتساب المهارة في الرسم أو الموسيقى أو القدرة على تنسيق الألوان واستخدام التأثيرات الخاصة.

4- مفاهيمي Conceptual: القدرة على إدراك الأفكار والحقائق على شكل مفاهيم مجردة.

5- ضابط Controlled: القدرة على السيطرة على المشاعر.

6- متعصب Conservative: الميل إلى المحافظة على التقاليد والعادات المتعارف عليها.

7- مبدع Creative: القدرة على توليد أفكار غير عادية ووضع الأشياء مع بعضها بشكل مبتكر وتخيلي.

8- ناقد critical: القدرة على التفكير التقويمي وإصدار الأحكام بعناية.

9- تفصيلي Detailed: الاهتمام بالأشياء الصغيرة أو أجزاء الفكرة أو المشروع.

10- مسيطر Dominant: السيادة والقدرة على التأثير في الآخرين.

11- عاطفي Emotiona: امتلاك مشاعر متحفزة والقدرة على إظهار هذه المشاعر.

12- متعاطف Empathetic: القدرة على فهم مشاعر الآخرين والتواصل معهم.

13- انبساطي Extrovert: يهتم بالأشياء وبالآخرين خارج نطاق ذاته.

14- مالي Financial: يمتلك الكفاية في مراقبة وتناول القضايا المالية والميزانيات والاستثمارات.

15- كلي Holistic: يمكنه فهم "الصورة الكبيرة" وإدراكها دون إيماءات أو مفاهيم وأفكار وانفعالات شخصية.

16- خيالي Imaginative: يمكنه تكوين صورة عقلية لأشياء وصور لم يرها من قبل أو ليست واقعية ويمكنه أيضاً التعامل مع المشكلات بطريقة جيدة.

17- تطبيقي Implementation: القدرة على إنجاز الأنشطة والتأكد من ذلك بمقاييس دقيقة ونتائج محسوسة.

18- ابتكاري Innovative: القدرة على تقديم أفكار وطرق وأساليب مستحدثة ومبتكرة.

19- تكاملي Integration: يمتلك القدرة على تركيب القطع والأجزاء المنفصلة لتكوين أشكال كاملة.

20- عقلاني /مفكر Intellectual: يمتلك القدرة على الاستدلال واكتساب المعرفة والحصول عليها.

21- بين شخصي (اجتماعي) Interpersonal: يمتلك القدرة على تطوير علاقات طيبة مع الآخرين والاحتفاظ بها.

22- انطوائي Introvert: يتجه للاهتمام بذاته والتأمل في أفكاره وفهمها.

23- حدسي Intuitive: يعرف شيئاً دون التفكير به، يمتلك فهماً ومعرفة دون أن يحتاج إلى حقائق وبراهين.

24- منطقي Logical: قادر على الاستدلال والاستنتاج مما حدث سابقاً .

25- رياضي Mathematical: يدرك الأرقام ويفهمها ويستطيع معالجتها للوصول إلى نهاية معينة.

26- مجازي Metaphorical: قادر على فهم واستخدام الرموز البصرية واللفظية واستخدام الاستعارة في التعبيرات الأدبية.

27- موسيقي Musical: يهتم بالموسيقى ويمتلك موهبة بها أو بالرقص .

28- منظم organized: قادر على ترتيب الناس والمفاهيم والأشياء والعناصر في علاقات مترابطة.

29- اصيل Original: قادر على إنتاج أشياء جديدة.

30- تخطيطي Planning: صياغة أساليب ووسائل لتحقيق غاية.

31- حل المشكلات Problem solving: قادر على إيجاد حلول للمشكلات الصعبة بالاستدلال.

32- كمي Quantitative: يتجه للاهتمام بالعلاقات العددية ويميل إلى معرفة القياسات الدقيقة.

33- عقلاني Rational: اتخاذ القرارات على أسس من الاستدلال.

34- قارئ Reader: القراءة بكثرة والاستمتاع بها.

35- تفكير صارم Rigorous Thinking: التفكير بالتفاصيل والإلمام بها في حل المشكلات.

36- متسلسل sequential: التعامل مع الأشياء والأفكار واحدة تلو الأخرى وبالترتيب.

37- متزامن Simultaneous: القدرة على معالجة أكثر من نمط واحد من المدخلات العقلية في نفس الوقت.

38- مكاني Spatial: القدرة على الوصول الى العلاقات النسبية للأشياء في الفضاء /الفراغ.

39- روحي، متدين Spiritual: القدرة على التعامل مع روح الشيء كأنها جزء منه.

40- رمزيSymbolic: القدرة على فهم الأشياء والعلامات والإشارات واستخدامها لتمثيل الأفكار والحقائق .

41- تركيبي Synthesizer: توحيد الأفكار المنفصلة والعناصر والمفاهيم المجزأة في شيء جديد.

42- تقني Technical: القدرة على فهم وتطبيق المعرفة العلمية والهندسية .

43- تعليمي /تدريبي Training/Teaching: القدرة على توضيح الأفكار والإجراءات بطريقة يمكن للناس فهمها وتطبيقها.

44- لفظي Verbal: يمتلك مهارة لفظية جيدة واستخدام كلمات واضحة ومؤثرة .

45- كاتب Writer: امتلاك القدرة على التواصل بوضوح مع الكلمة المكتوبة والاستمتاع بها.

معلومات شخصية:

1-الاسم (اختياري):............................ 2- الجنس : ذكر أنثى

3- التخصص: ....

وضع اليد:

5- أي صورة مشابهة لطريقة ضبطك للقلم ؟

أ- ☐ ب- ☐ ج - ☐ د-

6- أي من اليدين تقوم باستخدامها بشكل أساسي :

أ- اليسار . ب- اليسار أساسي واستخدام اليمين بعض الشيء.

ج- اليمين أساسي واستخدام اليسار بعض الشيء . د- استخدام اليدين معاً.

هـ - اليمين.

موضوعات مدرسية:

هنالك مواد مدرسية في الأسفل، كيف كان أداؤك لها في المدرسة الابتدائية و المدرسة الثانوية، رتب هذه المواد حسب إجادتك أو إتقانك لها حسب التالي: (1) إجادة تامة (2) إجادة بالمرتبة الثانية (3) إجادة بالمرتبة الثالثة

7- رياضيات 8- اللغات الأجنبية 9- اللغة الفطرية (اللغة الأم)

عناصر العمل:

ضع مقابل كل عنصر من عناصر العمل التالية إشارة x بحيث تدل على درجة قيامك بها:

استخدم التدريجات باتزان ولا تستخدم أي درجة أكثر من 4 مرات:

الرقم	العنصر	دائماً 5	غالباً 4	أحياناً 3	نادراً 2	أبداً 1
10	تحليلي					
11	إداري					
12	مفاهيمي					
13	معبر عن أفكار					
14	تكاملي					
15	كتابي					
16	تقني أو فني					
17	تطبيقي					
18	تخطيطي					
19	مهتم بالعلاقات الشخصية					
20	مهتم بحل المشكلة					
21	ابتكاري					
22	تعليمي /تدريبي					
23	تنظيمي					
24	يتضمن مظاهر إبداعية					
25	يحيط بالأمور المالية					

أوصاف مفتاحية:

- اختر ثماني صفات تعتقد أنها تصف بشكل أفضل الطريقة التي ترى بها نفسك، ضع إشارة x في العمود 2 بجوار كل من هذه الصفات الثماني ثم اختر إحداها وضع إشارة x في العمود 3 إلى جانبها لتعكس الصفة التي تصفك بشكل أفضل.

الرقم	الصفة	2	3	الرقم	الصفة	2	3
26	منطقي			39	متدين		
27	مبدع			40	عقلاني		
28	موسيقي			41	موجه/ضابط		

29	متسلسل			42	رياضي		
30	تركيبي			43	رمزي		
31	لفظي			44	مسيطر		
32	متعصب			45	كلي		
33	تحليلي			46	حدسي		
34	تفصيلي			47	كمي		
35	عاطفي			48	قارئ		
36	مكاني			49	متزامن		
37	انتقادي			50	واقعي		
38	لديه نزعة فنية						

الهوايات:

- اختر على الأكثر 6 هوايات تمارسها، ثم ضع إشارة x في العمود 3 بجوار الهواية الغالبة على هواياتك، وإشارة x في العمود 2 بجوار الهواية التي تمارسها أحياناً، وإشارة x في العمود 1 بجوار الهواية التي تمارسها نادراً، بحيث تستخدم الرقم (3) مرة واحدة فقط:

الرقم	الهواية	3	2	1	الرقم	الهواية	3	2	1
51	فنون/حرف				62	الاستماع للموسيقى			
52	ركوب القوارب				63	عزف الموسيقى			
53	التخييم				64	التصوير			
54	ورق اللعب				65	القراءة			
55	جمع الأشياء				66	الإبحار			
56	الطبخ				67	الخياطة			
57	الكتابة الإبداعية				68	الرياضة الجماهيرية			
58	صيد السمك				69	السباحة/الغطس			
59	الزراعة والحدائق				70	التنس			
60	لعب الغولف				71	الترحال			
61	تحسين المنزل				72	الأعمال الخشبية			

- الرجاء التأكد أنك وضعت الرقم (3) مرة واحدة، وأنك اخترت فقط (6) هوايات.

مستوى الدافعية:

73- فكر في مستوى الدافعية أو الطاقة لديك واختر الإجابة التي تمثلك بصورة أفضل، وذلك بوضع إشارة x في المربع الذي يسبق كل بديل.

☐ أ) في النهار ☐ ب) متساوٍ في الليل والنهار ☐ ج) في الليل

غثيان/دوخة المواصلات:

74- هل أصابك سابقاً دوخة أو غثيان أثناء قيادتك للسيارة / أو ركوب وسيلة نقل؟ إذا كانت الإجابة نعم فاختر البديل الذي يعبر عن عدد مرات حدوث ذلك ؟

أ) لم يحدث ذلك ب) 1-2 ج) 3-10 د) أكثر من 10 مرات

75- هل تستطيع القراءة أثناء القيادة أو الركوب دون أن تصاب بدوخة أو غثيان أو ألم في المعدة ؟

أ) نعم ب) لا

أزواج الصفات:

فيما يلي زوج من الصفات: ضمن كل سؤال من الأسئلة التالية اعمل على اختيار الصفة من بين كل زوج التي تصفك بشكل أفضل، وضع إشارة x في المربع الذي يرافق تلك الصفة:

76-محافظ 15/15 متعاطف

77-تحليلي 15/15 تركيبي

78- كمي 15/15 موسيقي

79- حلال مشكلات 15/15 مخطط

80- ضابط 15/15 مبدع

81- مبتكر 15/15 عاطفي

82- انفعالي 15/15 مفكر

83- اجتماعي 15/15 تنظيمي

84- متدين 15/15 مبدع

88- خيالي 15/15 متسلسل

89- مبتكر 15/15 ثقة

90- مبدع 15/15 منطقي

91- ضابط 15/15 انفعالي

92- موسيقي 15/15 تفصيلي

93- متزامن 15/15 متعاطف

94- قادر على التواصل 15/15 مفهومي

95- متوجه للأشياء التقنية15/15 متوجه للناس

96- تنظيمي 15/15 منطقي

85- تفصيلي 15/15 كلي

86- يولد الأفكار 25/25 يثبت الأفكار

87- محب وصديق 25/25 تحليلي

97- تفكير صارم 15/15 تفكير مجازي

98- يميل للأشيـاء المخططة 25/25 يميل للرياضيات

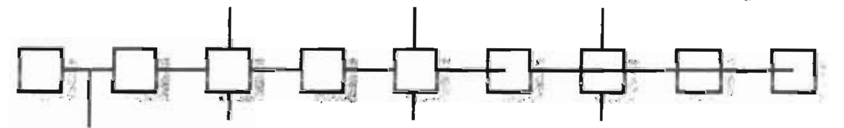
99- تقني 25/25 مسيطر

- ضع الإشارة على أحد المربعين وليس على الاثنين

انطوائي/ انبساطي:

100- ضع إشارة x في المربع بحيث تصف موقعك على المقياس الذي يتراوح من الانبساطية إلى الانطوائية:

انبساطي



عشرون سؤالاً:

فيما يلي عشرون جملة، اقرأ كلاً منها جيداً ثم ضع إشارة x إلى جانب كل جملة أسفل العمود الذي يمثل موافقتك أو عدم موافقتك عليها:

الرقم	الفقرة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
101	أشعر أن أسلوب (الخطوة تلو الخطوة) هو الأسلوب الأفضل في حل المشكلات.					
102	تزودني أحلام اليقظة بالدافع لحل الكثير من المشكلات المهمة عندي .					
103	أحب الناس الذين يثقون في استنتاجاتهم.					
104	افضل أن أكون معروفاً باني مصدر ثقة بدلاً من أن أعرف باني خيالي.					
105	غالباً أصل إلى أفضل الأفكار عندما لا افعل شيئاً محدداً .					

106	أعتمد على الحدس والإحساس عندما أريد حل مشكلة ما					
107	أعاقب أحياناً لأنني أخالف القوانين وأفعل أشياء يفترض بي عدم فعلها .					
108	كثير من الأمور المهمة في الحياة لا يمكن التعبير عنها بالألفاظ .					
109	أتنافس مع الآخرين أكثر من تنافسي مع نفسي .					
110	أستمتع في قضاء يومي كاملاً مع أفكاري.					
111	أكره الأمور الغامضة غير معروفة النتائج.					
112	أفضل العمل في فريق أكثر من العمل منفرداً .					
113	من المهم بالنسبة لي أن يكون كل شيء في مكانه.					
114	أفكاري ومفاهيمي الغريبة مهمة لي وتثير فضولي .					
115	أفضل إعطاء تعليمات محددة للذين لا يهتمون بإنجاز تفاصيل الأشياء .					
116	معرفة سبب حدوث الشيء (لماذا) أهم وأفضل من معرفة كيفية حدوثه (كيف؟)					
117	إدارة الوقت بفاعلية تحل المشكلات الصعبة					
118	أستطيع بشكل متكرر إيجاد حلول لمشكلاتي بالحدس .					
119	أميل إلى الاعتماد على الانطباع الأول عند الحكم على الموقف أكثر من الاعتماد على تحليله .					
120	أشعر أن القوانين يجب تطبيقها بحزم وشدة.					



الفصل الثاني

مهارات التفكير المحورية

Core Thinking Skills

- تمهيد
- تعريف مهارات التفكير
- تعليم مهارات التفكير
- الفرق بين العملية والمهارة في تعليم التفكير
- مهارات التفكير المحورية
- مهارة التركيز: مهارة تعريف المشكلات، ومهارة وضع الأهداف
- مهارة جمع المعومات: مهارة الملاحظة، ومهارة صوغ الأسئلة
- مهارة التذكر: مهارة الترميز، ومهارة الاستدعاء
- مهارة التنظيم: مهارة المقارنة، ومهارة التصنيف، ومهارة الترتيب، ومهارة التمثيل
- مهارة التحليل: مهارة تحديد السمات، ومهارة تحديد الأنماط والعلاقات، ومهارة تحديد الأفكار الرئيسة، ومهارة تحديد الأخطاء
- مهارة التوليد: مهارة الاستدلال، ومهارة التنبؤ، ومهارة التوسع
- مهارة التكامل: مهارة التلخيص، ومهارة إعادة البناء
- مهارة التقويم: مهارة بناء المعايير، ومهارة التحقق
- تطبيق مهارات التفكير عبر المنهاج
- دراسات حول مهارات التفكير المحورية
- تقويم مهارات التفكير: اختبار (لانفريهر) للتفكير الإبداعي، واختبار (لانفريهر) للتفكير الناقد
- خطط درسية حول توظيف مهارات التفكير المحورية في مواقف تعليمية- تعلمية

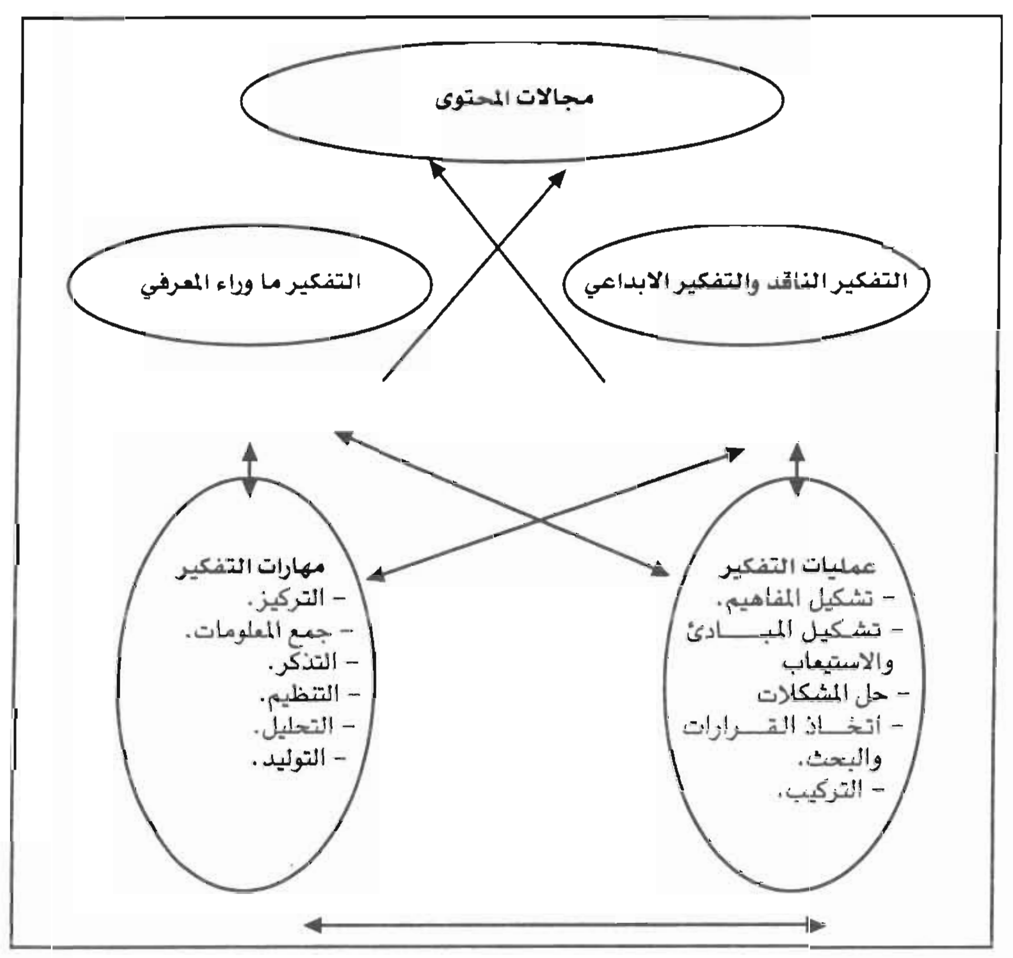
مهارات التفكير المحورية

تمهيد:

يؤكد روبرت مارزانو وزملاؤه (Marzano, et al.,1988) في كتابهم أبعاد التفكير (Dimensions of thinking: A Framework for Curriculum and Instruction) على أن تعليم مهارات التفكير المحورية (Core Thinking Skills) يمكن أن يتم في أية مرحلة من مراحل التعليم المدرسي، كما أنهم يؤكدون على أن تعليم كل مهارة يجب ألاّ ينعزل عن تعليم المهارات الأُخرى، باستثناء بعض الحالات التي توجب على المعلم تعليم مهارة منفصلة عن أخرى؛ وذلك نظراً لوجود بعض الطلبة الذين يواجهون صعوبة في تعلّم مهارة معينة، ومع ذلك فإن الاتجاه السائد بين الباحثين المهتمين بتعليم مهارات التفكير، ينادي بالابتعاد عن تعليم مهارات التفكير منفصلة عن بعضها بعضاً.

وفي محاولة لتحديد علاقة مهارات التفكير المحورية بمجالات التفكير الأخرى من قبل مارزانو وزملائه تبين أن تلك المهارات لازمة وأساسية لتوظيف أبعاد أخرى في التفكير، إذ إنها يمكن أن تستخدم في خدمة عمليات ما وراء التفكير المعرفي (Metacognitive)، أو التفكير الناقد (Critical Thinking) أو التفكير الإبداعي (Creative Thinking).

كما أن مهارات التفكير المحورية هي وسائل لغايات وأهداف محددة، مثل هدف التحليل الناقد لحجة ما، والمثال الجيد هنا يكمن في عملية صوغ الأهداف المراد تحقيقها من توظيف عمليات التفكير المحورية، فعندما يُراد استخدام هذه المهارات في التفكير ما وراء المعرفي (Metacognitive) فإن عملية صوغ الأهداف يجب أن توجه بدرجة كبيرة نحو الأهداف المعرفية أو العقلية، والأهداف الخاصة بالمشاعر، فعلى سبيل المثال في التفكير الناقد يمكن أن يكون الهدف حل مشكلة التلوث، أو الاستجابة إلى تقرير تلفازي، وأكثر من ذلك فإن الأشخاص الذين يتمتعون بقدرة عالية من التفكير يستخدمون في الغالب مهارات التفكير المحورية في تصنيفات معينة، ولا يعني أن عملية عرض مهارات التفكير المحورية في قائمة يشير إلى أنها غير مترابطة، حيث أن الاستخدام الفعلي لها يؤكد على ترابطها مع بعضها بعضاً، والشكل رقم (1) يوضح علاقة مهارات التفكير المحورية بكل من أبعاد التفكير السابقة وفق رؤية مارزانو وزملائه (Marzano, et al.,1988).



شكل رقم (2-1) أبعاد التفكير

تعريف مهارات التفكير

يمكن تعريف مهارات التفكير بأنها عمليات معرفية إدراكية يمكن اعتبارها بمثابة لبنات أساسية في بنية التفكير. وتعتبر مهارات التفكير على درجة كبيرة من الأهمية للطلبة في مختلف المراحل الدراسية؛ إذ حظيت بكم كبير من البحث والاستقصاء في الأدب التربوي ونتائج الدراسات والبحوث التي تراكمت عبر الفترات الزمنية الماضية، بسبب الاهتمام الكبير الذي حظيت به.

ولإعطاء أمثلة على بعض مهارات التفكير يوجه لانجهر (2004) الأسئلة التالية:

1- ما نقاط التشابه بين كل من الخشب، والثلج، والزيت؟

2- ما الخصائص الأساسية لقطعة النقد البالغة عشرة قروش؟

3- ما الاستخدامات المختلفة لقطعة النقد البالغة عشرة قروش؟

4- ما الأسباب المحتملة لعدم إضاءة مصباح غرفة الصف عندما تقوم بتشغيله؟

ربما لمْ يسبقْ أن فكرت بهذه الأسئلة من قبل، لكن من المحتمل أنك قمت بإجراء عمليات عقلية مخططة أو غير مخططة، مترابطة أو غير مترابطة في دماغك. إننا جميعاً نطور نوعاً من مهارات التفكير ضمن درجات متفاوتة، حيث أن هذه المهارات تساعدنا في القيام بعمليات ربط مفيدة وإبداعية بين المعلومات التي ترد من خلال المسجلات الحسية إلى الذاكرة قصيرة المدى (Short-Term Memory) لإجراء المعالجة فيها.

في محاولة للإجابة عن السؤال الأول من الأسئلة الأربعة المطروحة أعلاه، فإننا نستخدم مهارة التصنيف؛ إذ إنّ معظمنا قام بتصنيف الثلج والخشب والزيت على أنها أشياء تطفو على سطح الماء، أو أنها تتكون بصورة طبيعية، أو أنها تحتوي على الهيدروجين.

أمّا السؤال الثاني فيتطلب منا استخدام مهارة التعميم، والسؤال الثالث يتطلب إجراء عملية التحليل لخصائص قطعة النقد، والتفكير بها بمرونة، فيما يتطلب السؤال الرابع إجراء استدلالات بناءً على افتراضات مختلفة ذات علاقة بها.

إنّ هذه المهارات الأربع تمثل جزءاً من مهارات التفكير الإحدى والعشرين التي حددتها جمعية علم النفس الأمريكية (American Psychology Association).

من الملاحظ أن كل سؤال من الأسئلة الأربعة السابقة له أكثر من إجابة صحيحة واحدة، إذ إن هذه الأسئلة تختلف عن تلك الأسئلة التي تُطرح في معظم المواد الدراسية، والمواد الجامعية، حيث تتميز المواد الدراسية سواء في الجامعة أو المدرسة بأن لها إجابة صحيحة واحدة. أمّا الأسئلة ذات الإجابات المتعددة فهي التي نواجهها في مختلف أنشطة حياتنا، ونتخذ فيها القرارات، والتي تُشكل أنشطة التفكير اليومية الأكثر شيوعاً في حياة ما بعد المدرسة والجامعة. ومن المؤكد أن معظم المعلومات والمفاهيم التي تم تعلمها من المدرسة وأُجبرنا على حفظها مفيدة في هذه الأنشطة، إلاّ أننا لمْ نطورْ استراتيجيات (Strategies) لإجراء عمليات الربط التخيلية التي لا تستند إلى التلقين، وبالتالي بقي الهدف الذي نحن بصدد تحقيقه بعيد المنال، عندئذٍ سنبقى محصورين في أنواع الحلول التي يمكن التوصل إليها من خلال عمليات حل المشكلات واتخاذ القرارات المستقبلية.

والسؤال الذي يطرح في سياق الحديث عن مهارات التفكير يتمثل في إمكانية تعليم مهارات التفكير.

تعليم مهارات التفكير

يحاول Beyer (2003) أن يجيب عن هذا السؤال من خلال التمييز بين التفكير ومهارات التفكير، حيث يرى أن التفكير هو استثمار المعلومات الحسية والمدركات كالمعلومات والأفكار المخزنة في الذاكرة من أجل الحصول على معنى، إنها عملية تكوين الأفكار وتقديم الأحكام. إننا نفكر لأسباب عدة، منها: حل المشكلات التي تواجهنا في الحياة، والحكم على قيمة شيء ما، والكفاءة، والدقة، وإصدار الأحكام، والفهم. إنّ هذه القضايا هي أنشطة عقلية معقدة مكونة من عمليات متعددة الجوانب ومن الاستثمار المثير للمعرفة والمعلومات الواسعة.

أما مهارات التفكير فهي عمليات عقلية دقيقة وحساسة تتداخل مع بعضها بعضاً عندما نبدأ بالتفكير؛ إذ تم تحديد العديد من هذه المهارات، مثل: مهارات التذكر، والتمييز، والتنبؤ، وغيرها. إنّ هذه المهارات هي الأساس الذي يقوم عليه التفكير الفعال والمؤثر، حيث أن مهارات التفكير تستعمل مراراً وتكراراً لتنفيذ مهمات أو عمليات تفكيرية هدفها الوصول إلى معنى أو رؤيا أو معرفة.

وفي محاولة للإجابة عن هذا السؤال يذكر جروان (1999) من خلال مراجعة بعض الدراسات ذات العلاقة، أن تعليم مهارات التفكير وتهيئة الفرص أمران في غاية الأهمية بالنسبة لتحقيق أهداف المؤسسات التربوية، وأن مهارات التفكير يمكن أن تتحسن بالتدريب والمران.

كما يفرق جروان (1999) بين تعليم التفكير ومهارات التفكير؛ فتعليم التفكير يعني تزويد الطلبة بالفرص الملائمة لممارسة التفكير، وإثارة دافعيتهم لممارسة عمليات التفكير، أمّا تعليم مهارات التفكير فيركز على تعليم الطلبة كيف ولماذا ينفذون مهارات واستراتيجيات عمليات التفكير الواضحة المعالم كالتطبيق والتحليل والاستدلال. كما يؤكد ستيرنبيرغ (Sternberg) المشار إليه في جروان (1999) أن مهارات التفكير قابلة للتعلم، حيث أن الذكاء عبارة عن مجموعة من مهارات التفكير والتعلم التي تستخدم في حل مشكلات الحياة اليومية، وكذلك تستخدم في المجال الأكاديمي، وهناك العديد من البرامج

التربوية التي طورها عدد من الباحثين بهدف تعليم مهارات التفكير لمستويات عدة من الطلبة خاصة المتفوقين والموهوبين.

وفي الشأن ذاته يؤكد ديبونو (2003) De Bono أن التفكير مهارة يمكن أن تتحسن بالتدريب والمراس والتعلم، حيث يرى أن مهارة التفكير لا تختلف عن أية مهارة أخرى؛ إذ يشبه التفكير بمهارة قيادة السيارة، وعن طريقه يعمل الذكاء ويؤثر في خبرات الإنسان كما تعمل قوة محرك السيارة عن طريق المهارة في قيادتها.

الفرق بين عمليات التفكير ومهاراته

من المفيد في هذا السياق أن نفرق بين العملية والمهارة، خاصة إذا ما كانت أهدافاً أو وسائل للوصول إلى هدف محدد، فالعملية المستخدمة في الغرفة الصفية هي مجموعة من الأنشطة التي يمكن أن تحقق أهدافاً مرصودة من قبل المعلم، وعندئذٍ يشترك التلاميذ في هذه الأنشطة، حيث يقومون بمجموعة من المهارات المتعددة بغية إدراك مفهوم معين، أو استيعابه، أو حل مشكلة ما، فالتلاميذ لا يلخصون من أجل مهارة التلخيص بقدر ما يكون الهدف من القيام بهذه المهارة بلوغ نتاجات تعلمية معينة، من هنا نرى أن العملية تتضمن مجموعة أو سلسلة من المهارات المترابطة التي يمكن أن تؤدي إلى تحقيق الأهداف المتوخاة، وعلى هذا الاستنتاج فالمهارة مكوّن من مكونات العملية.

ويعرف دي بونو (2003) De Bono مهارة التفكير بأنها القدرة على الأداء بشكل فعّال في ظروف معينة.

بينما يعرفها ويلسون (Wilson) المشار إليه في سعادة (2003) بأنّها تلك العمليات العقلية التي نقوم بها من أجل جمع المعلومات وحفظها أو تخزينها، وذلك من خلال إجراءات التحليل والتخطيط والتقييم والوصول إلى استنتاجات وصنع القرارات .

ويعرفها أيضاً بأنّها عبارة عن عمليات عقلية محددة نمارسها و نستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات والبيانات لتحقيق أهداف تربوية متنوعة تتراوح بين تذكر المعلومات ووصف الأشياء وتدوين الملاحظات، إلى التنبؤ بالأمور و تصنيف الأشياء وإقامة الدليل وحلّ المشكلات والوصول إلى استنتاجات.

وفي إطار البحث والاستقصاء من قبل مجموعة من علماء النفس عن المهارات الأساسية للتفكير، قام روبرت مارازانو وزملاؤه بدعم من جمعية المناهج والإشراف التربوي

الأمريكية بتحديد مهارات التفكير المحورية، ومن ثم العمل على تحديد كل مهارة من هذه المهارات، والاستراتيجيات الواجب اتباعها لتعليم هذه المهارات، وقد استخدم هؤلاء العلماء معايير متعددة لاختيار هذه المهارات، حيث تم الاعتماد على مجموعة من المعايير على النحو الآتي:

المعيار الأول: أن تكون المهارة قد وثقت من خلال العديد من البحوث النفسية التي أُجريت بهدف التحقق من مصداقية هذه المهارة.

المعيار الثاني: أن تكون المهارة قابلة للتعلم، كما تشير إلى ذلك الدراسات التي تم اعتمادها في تحديد هذه المهارات.

المعيار الثالث: قابلية هذه المهارات إلى التطبيق العملي في غرفة الصف، بالإضافة إلى إمكانية تجريبها ميدانياً.

واستناداً إلى هذه المعايير تم تحديد إحدى وعشرين مهارة من مهارات التفكير (المحورية)، وقد تم جمعها في ثماني فئات، وفيما يلي نورد المهارة، وتعريفها، والاستراتيجيات المتناغمة مع كل مهارة رئيسة والمهارات الفرعية المرتبطة بها، وصولاً إلى تطبيقاتها التربوية، وهذه المهارات هي:

مهارات التفكير المحورية

أولاً: مهارة التركيز Focusing Skills

تعريفها: تشير مهارة التركيز إلى توجيه انتباه المتعلم إلى مثيرات محددة من البيئة دون مثيرات أخرى، وتبدو مهارة التركيز لدى المتعلم عندما يشعر أن ثمة مشكلة تواجهه، أو وجود مسألة تحيره، أو وجود نقص في بعض المعاني لديه، حيث أن مهارات التركيز تعمل على مساعدته على الاهتمام بجمع جزئيات صغيرة من المعلومات المتوافرة لديه، ومن ثم العمل على إهمال بعضها، نتيجة عدم الحاجة إليها في الوقت الراهن. ويمكن أيضاً أن تستخدم مهارات التركيز في نهاية حل المشكلات، أو أثناء الاستيعاب، أو حتى في العمليات التي تتطلب الانتقال إلى الخطوات التالية في الحل.

وثمة مهارتان أساسيتان - من مهارات التركيز - تستعملان مبكراً في عمليات التفكير، هما:

1- مهارة تعريف المشكلات Defining Problems

تعريفها: تشير هذه المهارة إلى العمل على توضيح المواقف المحيرة أو المثيرة للتساؤل من قبل المتعلم، وعادة يتضمن هذا الإجابة عن التساؤلات الآتية:

- ما المشكلة موضوع البحث ؟
- من الذي يواجه المشكلة ؟
- متى يمكن إيجاد حل لهذه المشكلة؟
- هل من الضروري حل هذه المشكلة ؟

التطبيقات التربوية:

التعليم باستخدام مشكلة مألوفة في تحديد مشكلة غير مألوفة

هذه المشكلة مصاغة على شكل حواري بين المعلم وطلبته:

المعلم: تمعنوا جيداً في هذه المشكلة: استدان شخص من زميله بعض النقود ولم يتمكن من إرجاعها في الوقت المحدد.

أين المشكلة في هذه العبارة؟

إجابة طالب: الفرد مدين لصديقه ببعض النقود.

إجابة طالب ثانٍ: الفرد الأول ليس لديه نقود لسداد الدين.

إجابة طالب ثالث: الدائن غاضب على صديقه.

إجابة طالب رابع: الدائن بحاجة ماسة إلى النقود.

المعلم: أعطِ أمثلة على هذه المشكلة.

إجابة طالب: إفلاس شركة ما. إفلاس مصرف تجاري.

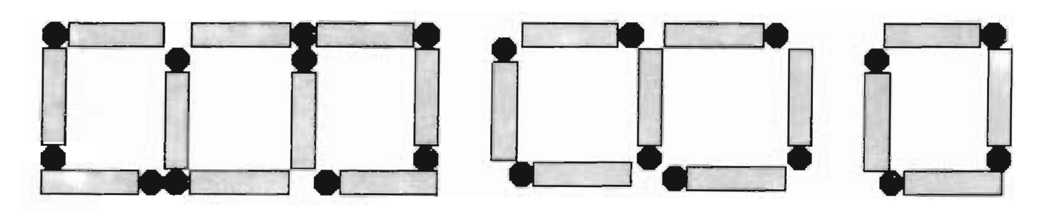
المعلم: لماذا هي مشكلة (لماذا تعتبر مشكلة؟)؟

إجابة طالب: لأن إقراض الأموال يخلق أزمات بين الناس.

إجابة طالب ثانٍ: إقراض الأموال وعدم الوفاء بإرجاعها يخلق مشاعر غير سارة بين الدائن والمدين.

مثال ثانٍ:

قام عماد بعمل مربعات من خلال استخدام عيدان الثقاب كما في الشكل المجاور، إذا استخدم عماد (67) عوداً في عمل الشكل الأخير فما هو مجموع العيدان التي استخدمها في الأشكال جميعها ؟



تمرين:

أسقط أحد الطلاب بطريق الخطأ مفتاحاً حديدياً داخل نفق عمقه (100) سم داخل الأرض. **كيف يمكنك استخراج هذا المفتاح؟**

2- مهارة وضع الأهداف Setting Goals

تعريفها: تشير عملية وضع الأهداف إلى تحديد النتاجات التعلمية التي يتوقع من المتعلم بلوغها بعد المرور في الخبرة التعليمية - التعلمية.

ومن المفيد بالنسبة للمتعلم أن يحدد الأهداف بدقة؛ لأن تحديدها بدقة يساعده على تحديد البدائل التي يمكن التعامل معها بفائدة كبيرة.

ويمكن للمعلم أن يبدأ بتدريب طلبته على وضع الأهداف من خلال تمكينهم من العمل على وضع أهداف محددة وقصيرة المدى، بحيث يمكن تحقيقها في فترة زمنية قصيرة، ويمكن أيضاً أن يكون تدريب الطلبة من خلال صوغ أهداف صريحة شفهياً، أو تحريرياً، والإجراء الثالث الذي يمكن أن يتبعه المعلم، هو تدريب طلبته على جعل أهدافهم واقعية، وقابلة للقياس والملاحظة.

ويشير الأدب التربوي إلى أن ثمة مجموعة من الاستراتيجيات التي يمكن أن تكون ذات فائدة في هذا المجال منها: استراتيجية (KWL) ويشير الرمز (K) اختصار للكلمة (Knowledge) حيث تدل على ما يعرفه المتعلم حول الموضوع قيد دراسته، و(W) اختصار للكلمة (Want) أي ما الذي يرغب الطالب في معرفته عن هذا الموضوع الذي هو بصدد دراسته، في حين يدل الحرف (L) على اختصار للكلمة (Learned) إلى التفكير فيما تعلموه.

وقد طورت هذه الاستراتيجية دونا أو غل (Dona ogle) عام (1986) في الكلية الوطنية للتعليم في (إيفانستون) في أمريكا ضمن برنامج التخرج للقراءة وفنون اللغة، ويندرج ضمن هذا النموذج تطوير القراءة النشطة (Active Reading) للنصوص المفسرة والشارحة لمساعدة الطلبة في تفعيل معرفتهم السابقة من أجل فهم النص وتوظيفه بشكل

ينسجم مع البناء المعرفي للمتعلم ، وهي إحدى استراتيجيات الاستيعاب القرائي.

بينما ظهرت استراتيجية مشابهة لها يُرمز لها بالرمز (KWLH) حيث يشير الرمز (H) لكلمة (How) كيف.

التطبيقات التربوية:

درس توضيحي لاستراتيجية K W H L

اسم المساق:العلوم

عنوان الدرس:الحشرات

الدرس الأول: الحشرات

الصف:الرابع

الأهداف:

1- أن يذكر الطالب معرفة سابقة عن الحشرات.

2- أن يستخدم الطالب استراتيجية K W H L.

3- أن يعلل الطالب لماذا نستعمل الرسوم البيانية المنظمة.

الوسائل والأنشطة:

قم بعرض صورة لحشرة، واسأل الطلبة (إلى ماذا تشير هذه الصورة؟)، وبعد أن يتعرف الطالب على أنها صورة لحشرة أخبر الطلبة أنك تريد أن تعرف كل ما لديهم عن الحشرات.

الإجراءات:

1- قدم استراتيجية K W H L ثم قدم أو ضع جدول K W H L على اللوح كما في الجدول رقم (1) وليكن بحجم كبير، ثم اشرح كيف ولماذا نقوم باستخدامه (الرسم البياني المصمم والنموذج)، حيث أخبر الطلبة بما يلي: اليوم سوف أقدم لكم استراتيجية تساعدكم على التنظيم بشكل بصري لمعرفة كل شئ حالاً، ولمعرفة ما نريد أن نفعل ، ولمعرفة ماذا نتعلم).

هذه الاستراتيجية تسمى أو تدعى K W H L

جدول رقم (1) المعرفة المكتسبة

(L) المعلومات المتعلمة	(H) كيف نحصل على المعلومة	(W) المراد معرفته	(K) المعرفة

2- بعد ذلك كلف الطلبة بإعطائك مثالاً أو أكثر لكل قسم من أقسام K W H L، ثم قم بإضافتها إلى الجدول (التدرب على المشاركة). إذا كان لدى الطلبة صعوبة في هذه النقطة، ارجع بهم إلى النموذج واستخدم الاستراتيجية مرة أُخرى.

3- عندما يُظهر الطلبة استيعاباً وفهماً لهذه الاستراتيجية، ضعهم في مجموعات تتكون من ثلاثة أفراد، ونظم المجموعات بحيث تكون كل مجموعة لها نوع معين من الحشرات (كل الطلبة يشتركون في المجموعة نفسها و بالحشرة نفسها).

ثم ارجع إلى مجسم الحشرة وقم بكتابة الوظائف المناطة بكل فرد من أفراد المجموعات التي تم تشكيلها على النحو الآتي:

- القائد: هو الشخص الذي يقوم بجمع المواد وحفظ واجبات المجموعة ويقوم على حفظ الطلبة للموافقة على رأي واحد.
- كاتب التقارير: هو الشخص الذي يقدم تقريراً للصف عن ما قررته المجموعة في كل جزء من K W H L.
- المسجل أو المنظم: هو الشخص الذي يسجل ما قامت المجموعة بالاتفاق عليه في كل جزء من K W H L.

- اشرح الدور لكل وظيفة.
- على جميع الطلبة المشاركة في تقسيم الأفكار على جدول K W H L.

4- أعد عرض قواعد التعلم التعاوني (كيفية عمل الطلبة مع بعضهم بعضاً، كل الطلبة ينضمون في مجموعاتهم.

5- أعد تنظيم الطلبة على شكل مجموعة كاملة، هل كل كاتبي التقارير من المجموعات

أسهموا في جداول K W H L؟ ثم أضف المعلومات للجدول الكبير في مقدمة الصف الدراسي.

•• الخاتمة

ألق نظرة على جداول K W H L، ثم أعد النظر على ما عرف الطلبة وما يريدون أن يعرفوا، ثم اشرح لهم ما سوف تقوم بتدريسه لاحقاً عن موضوع الحشرات بشكل مشجع ثم قم بتعبئة قسم (ما تعلمناه عن الحشرات).

•• الأدوات اللازمة:

1- ورق مجدول 2- أقلام markers

ثانياً: مهارة جمع المعلومات Information Gathering

هي المهارات المستخدمة في جمع المادة، أو المحتوى المعرفي، إذ يمكن أن تكون على شكل بيانات مخزنة، أو يتم جمعها. وتتضمن هذه المهارة مهارتين فرعيتين، هما:

3- مهارة الملاحظة Observing

تعريفها: الحصول على المعلومات من البيئة من خلال توظيف حاسة أو اكثر من حواس الإنسان؛ إذ إنّ حواس الإنسان هي نوافذه على العالم الخارجي، وتمثل الملاحظة بؤرة التركيز المعرفي لدى المتعلم. من ناحية أخرى تعتبر الملاحظة مهارة مهمة في مختلف المواد الدراسية، حيث أنها ضرورية في كثير من العمليات العلمية، كالتصنيف، وصوغ الفرضيات، والاستدلال العلمي.

وفي هذا السياق يشير عالم النفس السويسري جان بياجيه (Jean Piaget) في نظريته تطور التفكير المنطقي لدى الأطفال، إلى أهمية عملية الإدراك الحسي (Perception) التي تتم من خلال حاسة أو أكثر.

ويمكن للمعلم توظيف هذه المهارة من خلال مجموعة من الاستراتيجيات التعليمية - التعلمية، منها ترتيب الملاحظة من البسيط إلى المركب، أو استراتيجية من المألوف إلى الغريب.

4- مهارة صوغ الأسئلة Formulating Questions

تعريفها: مهارة تتضمن توضيح القضايا والمعاني من خلال منهج الاستقصاء، فالأسئلة الجيدة توجه نحو المعلومات الهامة، ويتم صوغها بهدف توليد معلومات جديدة. وتشير

مهارة صوغ الأسئلة من قبل التلاميذ إلى انخراط التلاميذ في عملية التعلم بفاعلية.

ويمكن تطوير مهارة صوغ الأسئلة من خلال تدريب الطلبة على:

أ- العمل على تحويل العناوين الرئيسة للدروس إلى أسئلة.

ب- اشتقاق أسئلة فرعية من العناوين الجانبية للفقرات.

ج- تدريب الطلبة على الإجابة عن الأسئلة التي تم صوغها من الفقرات.

د- اشتقاق أسئلة من الأفكار الرئيسة للنص.

هـ- تشجيع الطلبة على توليد الأسئلة التي تؤدي إلى تكامل المعلومات، وتقود إلى عملية الفهم.

و- تدريب الطلبة على الأسئلة المفتاحية التي يقترحها الطلبة للعمل على تحديد المشكلات التي تتوافر في نص ما.

ز- توظيف استراتيجية النمذجة في عملية التدريب على صوغ الأسئلة.

ح- توظيف استراتيجية التعليم المتبادل (Reciprocal Teaching)، وتقوم هذه الاستراتيجية على تعميم الأسئلة الذاتية، إذ يقوم التلاميذ على التوالي بدور المعلم من حيث قيامهم بطرح الأسئلة على بعضهم بعضاً، حول مسائل تحيرهم، أو حول بعض القضايا المحورية بالنسبة إليهم.

ولا يخفى على المربي أن عملية تدريب الطلبة على صوغ الأسئلة وطرحها على أقرانهم ذات فائدة وخاصة في عمليات التعلم التعاوني التي تتم بين مجموعات الطلبة.

التطبيقات التربوية:

خطة درسيه بأسلوب صوغ الأسئلة (الاستقصاء) (الحيلة، 2005):

الموضوع: المغناطيس.

الصف : الأول الأساسي.

الهدف: أن يستنتج الطلبة أن المغناطيس له خاصية جذب المواد الحديدية.

الموقف: يقدم المعلم الموقف الآتي: ثلاثة قوارب ورقية متساوية في أحجامها، وبداخل أحدها قطعة من الحديد (دبوس) بحيث يكون مخفياً، يضع أحد القوارب في حوض ماء يقرب منها المغناطيس، يلاحظ التلاميذ انجذاب أحد القوارب للمغناطيس.

توقعات الطلبة:

الطالب الأول: ربما ارتباط القارب الورقي المنجذب بخيط مخفي مربوط في المغناطيس.

الطالب الثاني: حركة الماء في الحوض دفعت القارب تجاه المغناطيس .

الطالب الثالث: حركة الهواء الموجود في الغرفة حركت القارب .

الفرضيات الصحيحة:

يناقش المعلم فرضيات الطلبة السابقة، ويترك لهم فرصة اختبارها، ثم يستخدم القارب المنجذب (يفتح القارب لإخراج قطعة حديدية ويريه للطلبة)، يحاول المعلم مع طلبته الوصول إلى العلاقة التي تربط بالمغناطيس جذباً (يمكن للمعلم إخراج قطعة الحديد من القارب، فيلاحظ الطلبة عدم انجذاب القارب إلى المغناطيس)، من هنا يدرك الطالب العلاقة بين قطعة الحديد والمغناطيس.

الاستنتاج : قبل الوصول إلى النتيجة على المعلم أن يجري تجارب أخرى حول جذب المغناطيس لمواد حديدية أخرى، ثم يستنتج الطلبة أن : "المغناطيس له خاصية جذب المواد الحديدية" .

نقل المفهوم :

1- يطلب من الطلبة تنظيم خطة للتمييز بين قطعتين حديديتين متساويتين حجماً وشكلاً، إحداهما مغناطيس .

2- يخفي المعلم مغناطيساً قوياً داخل صندوق من الكرتون ويمرره بالقرب من مجموعة من المواد الحديدية، فتنجذب إليه، يطلب المعلم من الطلبة تفسير ما حدث .

ثالثاً: مهارات التذكر Remembering Skills

هي مجموعة من الأنشطة أو الاستراتيجيات التي يقوم بها المتعلمون بهدف تخزين المعلومات في الذاكرة بعيدة المدى، والاحتفاظ بها . وتتضمن هذه المهارة مهارتين فرعيتين، هما:

5- مهارة الترميز Encoding

الترميز عملية ربط أجزاء صغيرة من المعلومات مع بعضها للاحتفاظ بها في الذاكرة بعيدة المدى. ويتوافر في الأدب التربوي مجموعة من الاستراتيجيات التي يمكن لها أن تفيد تدريب الطلبة على عملية الترميز منها:

أ- استراتيجية التكرار Rehearsal

حيث تعمل هذه الاستراتيجية على تقوية العلاقات والارتباطات بين المفاهيم المختلفة للعناصر، أو المثيرات مع بعضها ويذكر العتوم (2004) أن هذه الاستراتيجية تعمق الروابط بين المعلومات أو المثيرات التي يتعرض لها المتعلم مع الأبنية المعرفية المتوافرة لديه، كما تعمل هذه الاستراتيجية على ربط التعلم السابق بالتعلم الجديد.

ب- استراتيجية إحلال الأماكن (الموقع) Method of Loci

يقوم الطلبة وفق هذه الاستراتيجية بربط الأشياء أو المثيرات بأماكن أو مواقع مألوفة بالنسبة إليهم، فمثلاً يمكن تذكر اسم آلات موسيقية من خلال ربط هذه الأسماء بمواقع مألوفة، كأن يكون المكان الذي يسكن فيه الطالب، ومن ثم يبدأ الطالب بعملية تصور ذهني من خلال قيامه بوضع آلة موسيقية واحدة على كل عتبة بيت سكني أو تجاري في المنطقة، ولتذكر أسماء الآلات الموسيقية يقوم الطالب بمشوار عقلي في الحي الذي يسكن فيه ملتقطاً كل آلة موسيقية عندما يصل إليها، ومع أن هذه الاستراتيجية قد تبدو غريبة على الطلبة في بداية الأمر، إلا أن التدريب والمران يسهمان في تخفيف هذه الغرابة (عدس، 2005)

ج- استراتيجية الحروف الأولى First - Letter Technique

هي عبارة عن كلمات يتم تكوينها من الحروف الأولى في عدد من الكلمات أو المصطلحات، بحث يكون تذكرها أسهل، مثال ذلك (NATO) المكونة من الحروف الأولى للكلمات (North Atlantic Treaty Organization) والتي تشير إلى منظمة حلف شمال الأطلسي، والحروف (APA) والتي تشير إلى (American Psychology Association)، والتي تعني جمعية علم النفس الأمريكية وهكذا في غيرها من الاصطلاحات والاختصارات الكثيرة.

د- استراتيجية القوافي (Rhymes)

يمكن لمساعدات التذكر أن تعتمد على الكلمات والعبارات المقفاة؛ لأنها تسهل عملية الحفظ والتذكر، وتعد القصائد الشعرية من بين الأمثلة الشهيرة على مثل هذا النوع. وفي السياق نفسه يذكر العتوم (2004) أن هناك مجموعة من الإستراتيجيات التي يمكن أن تسهم في التدريب على مهارة الترميز منها:

أ- **تكرار محاولات الإسترجاع:** حيث أن محاولة المتعلم لاسترجاع المعلومات تتيح له فرصاً أكبر للتذكر.

ب- **إعادة التعلم والإسترجاع:** إنّ العمل على توظيف ما تعلّمه الفرد في مواقف معينة يعمل على تعزيز الاحتفاظ في الذاكرة بعيدة المدى.

جـ- **بناء قواعد منظمة للمعرفة:** إنّ قيام المتعلم بربط المفاهيم الجديدة مع ما هو متوافر في أبنية المعرفية السابقة يعمل على تنظيم المفاهيم بطريقة تُسهل من عملية التذكر.

د- **التوليف القصصي:** تعمل إجراءات تدريب الطلبة على بناء قصص ذات معنى ومغزى من النصوص المتوافرة لديهم كمادة للتدريب على تحسين وتجديد عملية التذكر.

هـ- **بناء الخرائط المفاهيمية:** إن العمل على تدريب المتعلم على تحويل النصوص التي يتعامل معها إلى شكل من أشكال الخارطة المفاهيمية ذات علاقات متنوعة وواضحة، تسهم في بناء شبكة من المعلومات التي من شأنها أن تعمل على تنظيم عملية التذكر.

6- **مهارة الاستدعاء (الاسترجاع) Recalling**

تعرف مهارة الإستدعاء أو الإسترجاع بأنها هجرة منظمة وواعية لتخزين المعلومات بحيث يسهل استرجاعها، وتعتمد هذه المهارة بدرجة كبيرة على الطريقة التي يختزن بها المتعلم المعلومات من حيث تنظيمها وترميزها. ومن الاستراتيجيات المتناغمة مع هذه المهارة:

أ- **استراتيجية تنشيط المعلومات السابقة:** وتستند هذه الإستراتيجية إلى المعلومات التي سبق وأن تعلمها الفرد، ويظهر الفرد المعلومات السابقة لأغراض متعددة، منها لإجراء تفسير، أو تقويم وفق ما يتوافر من معلومات في بنائه المعرفي. وتقوم هذه الإستراتيجية على تدريب الأفراد من خلال استعراض مشكلة محددة، أو مراجعة ذهنية لموقف ما، أو تلخيص تعلم سابق.

ب- **إستراتيجية الإسترجاع:** هذه الإستراتيجية ذات علاقة وطيدة بعملية التحويل التي تتم وفقاً لكل الأشياء التي يتعامل معها الأفراد؛ بمعنى أن الفرد عندما يتعامل مع مجموعة من المثيرات أو المفاهيم فإنه يقوم باستخلاص خصائصها أو سماتها، وهذه الخصائص أو السمات هي التي تخزن في الذاكرة بعيدة المدى، وبالتالي هي التي تسترجع، وتسمى عملية التحويل هذه بسمات الذاكرة، ويعرض مارازنو وزملاؤه (1988) ثلاث خصائص للذاكرة هي:

1- السمة الزمنية (Temporal) وهذه السمة تشير إلى الوقت الذي تم فيه تعلّم شيء ما، مثل تذكر يوم، أو أسبوع، أو شهر، أو سنة، أو مناسبة ما.

2- السمة المكانية (Spacial) وترتبط هذه السمة بتذكر الأمكنة التي جرى فيها تعلّم شيء ما، تذكر البيت، أو المسجد، أو الساحة، أو المركز، أو المكتبة.

3- نمط العرض او التقديم (Mode of presentation) وهذا النوع يرتبط بالطريقة التي قدمت فيها المعلومات للفرد من حيث أنها طريقة سماعية، أو شفوية، أو سماعية مرئية.

رابعاً: مهارات التنظيم Organizing Skills

تعريفها: هي مجموعة من الإجراءات التي تستخدم في ترتيب المعلومات؛ بهدف فهمها، وفي الوقت نفسه تصبح هذه المعلومات أكثر فاعلية في عملية التنظيم، ويؤمل من خلال هذه المهارة أن تمكن الفرد من صوغ مجموعة من الفروض بناء على المعلومات والخبرات المتوافرة لديه من خلال مقارنة أوجه الشبه والإختلاف بين المثيرات أو الأشياء، ومن ثم ملاحظة الفروق بينها. ولهذه المهارة ثلاث مهارات فرعية، فيما يلي تفصيل لها:

7- مهارة المقارنة Comparing Skill

يقصد بهذه المهارة العمل على تحديد أوجه الشبه والإختلاف بين المعلومات المعطاة، أو المعلومات التي يتم البحث والإستقصاء عنها. إن العمل على إيجاد الشبه والإختلاف بين الأشياء يساعد المتعلمين على تنظيم المعلومات الجديدة والمعلومات المخزنة بطريقة يسهل استرجاعها.

وفي هذا السياق يشير فورشتاين (Feuerstein) إلى أن مهارة المقارنة تتضمن مجموعة من العمليات المعرفية، هي: الدقة، والتمييز، وإصدار الحكم على أوجه الشبه والاختلاف، والتي تعتبر الخطوة النهائية لمهارة المقارنة، وتعلم مهارة المقارنة من البسيط إلى المركب.

ومن الاستراتيجيات الشائعة لتعليم مهارة المقارنة استراتيجية ستال (Stahl) المشار إليها في مارازانوا وزملاؤه (2002) والتي تتضمن ثلاث خطوات رئيسة هي:

1- تحديد السمات البارزة التي يجب أن تتم المقارنة بموجبها.

2- إعادة ترتيب السمات بحيث تقابل سمات أخرى.

3- بيان أوجه الشبه والاختلاف بين السمات أو الخصائص.

وفيما يلي مثال يوضح ذلك:

المثال:

قارن بين الدماغ الإنساني والحاسب الآلي، من حيث المدخلات، والعمليات، والسرعة، والمعالجة، والذاكرة، وطرق الاسترجاع، والمخرجات. ويمكن للطلبة تصميم مصفوفة على النحو الآتي بحيث تنظم لديهم طريقة الحل:

الرقم	وجه المقارنة	الدماغ الإنساني	الحاسب الآلي
-1	المدخلات		
-2	نوع العمليات		
-3	السرعة		
-4	نوع المعالجة		
-5	الذاكرة		
-6	طرق الاسترجاع		
-7	المخرجات		

إنّ قيام المتعلم بإجراء مقارنات أحادية تعتبر الخطوة الأولى في عملية التدرب على مهارة المقارنة، بيد أن إجراء المقارنات المتعددة التي تتضمن القيام بإجراء مقارنات بين مجموعة من السمات أو الخصائص يمكن أن تنبئ عن مجموعة من الصعوبات أثناء القيام بمهارة المقارنة. وهذا يعود بالتأكيد إلى مستوى الطلبة المعرفي، وطبيعة المادة التي يتعامل معها الطلبة.

8- التصنيف Classifying

وتشير هذه المهارة إلى العمل على تجميع الفقرات والمفردات على أساس من خصائصها الحرجة، أو العمل على وضع المفردات في مجموعات بناء على خصائصها المشتركة.

تتضمن مهارة التصنيف عدداً كبيراً من المثيرات، فمن خلال عملية التصنيف يمكن

للمتعلم أن يجعل الأشياء الغريبة مألوفة، حيث أن التصنيف يؤلف بين الأشياء الغريبة لجعلها مألوفة في البناء المعرفي للمتعلم، من هنا تبرز أهمية مهارة التصنيف في كونها تنظم وتسهل عملية التذكر، وتعمل على استرجاع المعلومات من الذاكرة بعيدة المدى إلى الذاكرة قصيرة المدى. كما أن عملية التصنيف مهارة لازمة وضرورية لبناء المفاهيم في المعرفة الإنسانية والتي تعتبر شرطاً أساسياً للتفكير.

مثال:

فيما يلي مجموعة من الأشياء، هي: حليب، وموز، وجبن، وتفاح، وبطيخ، وبطاطا، ولحمة، وسمك، وبرتقال، وبصل، وبندورة، وباذنجان.

المطلوب، تصنيف هذه المفردات أو الأشياء وفق الجدول التالي:

أغذية يومية	خضراوات	فواكه

9- الترتيب Ordering

وهي مهارة تتضمن إخضاع العناصر أو المفردات إلى تنظيم تبعاً لمعيار معين، أو هي عبارة عن تسلسل للمفردات وفقاً لمعيار محدد سلفاً.

إنّ هذه المهارة ذات علاقة وطيدة بمهارة التصنيف، بل يمكن اعتبارها حالة خاصة من حالات مهارة التصنيف، حيث أن وضع الأشياء أو المثيرات في ترتيب خاص يؤدي إلى تنظيم منطقي يسهم في عمليتي الفهم والتفكير.

في هذا السياق تشير تجارب عالم النفس (جان بياجيه) في دراساته حول تطور التفكير المنطقي لدى الأطفال إلى أنهم لا يرتبون المعلومات بطريقة منطقية؛ فعندما يُطلب منهم ترتيب مجموعة من العصي ذات أطوال مختلفة وفق ترتيب معين فإنهم يفشلون في

ذلك؛ ويعود السبب في ذلك إلى أنهم لا يتمكنون من رؤية أكثر من بعد واحد للمثيرات.

مثال:

رتب المفاهيم المترابطة الآتية حسب الحجم من الأكبر إلى الأصغر.

1- جملة، فقرة، كلمة. ـ الترتيب: فقرة، جملة، كلمة.

2- مسرب، طريق، عام، ممر. ـ الترتيب: عام، طريق، مسرب،ممر.

3- الشبكية، العين، الجهاز الحسي. ـ الترتيب: الجهاز الحسي، العين، الشبكية.

مثال ثانٍ:

رتب المفردات الآتية حسب الحدوث من الأول إلى الأخير.

1- بذرة، حرث الأرض، الحصاد. ـ الترتيب: حرث الأرض، البذرة، الحصاد.

2- ختم، كتابة، إرسال بالبريد، تسليم ـ الترتيب: كتابة، ختم، إرسال، تسليم.

3- ويمكن للمعلم أن يوظف المحتوى التعليمي للمادة الدراسية التي يتعلم من خلالها الطلبة.

مثال ثالث:

أعد ترتيب الأشياء التالية حسب حدوثها أولاً:

1- غزل، حياكة، قص، خيّاط. ـ الترتيب: قص، غزل، حياكة، خيّاط.

2- طحن، حصاد، خبز، أكل، زرع، حرث. ـ الترتيب: حرث، زرع، حصد، طحن، خبز، أكل.

مثال رابع:

في التسلسل المشار في أعلى كل عمود أدرج وسائل النقل التالية:

الدراجة الهوائية، الدراجة النارية، السيارة، قطار شحن، طائرة نفاثة، عربة يجرها حصان، شاحنة، طائرة مروحية

من الأسرع إلى الأبطأ	من الأكثر حمولة إلى الأقل حمولة	من الأكثر استخداماً إلى الأقل استخداما
1-........................	....	....
2-........................	....	....
3-........................	....	....
4-........................	....	....
5-........................	....	....
6-........................	....	....
7-........................	....	....
8-........................	....	....

المثال الخامس

أ - افترض أنك في رحلة إلى كوكب آخر وعندما تنزلق مركبتك الفضائية في حفرة كبيرة، وتتاح لك فرصة إنقاذ عشرة أشياء مما هو متوافر في سفينتك، قبل أن تختفي سفينتك.

على افتراض أن سفينتك تضم الأشياء التالية:

ماء - حبل - طعام - كيس نوم - فرشاة أسنان - خارطة - راديو (مذياع) - سكين - مصباح كهربائي - علب كبريت - بوصلة - كاميرا - معول - لوازم إسعافات أولية - سترة شتوية - ساعة - أوكسجين قفازات - كتاب عن الكوكب - نظارة شمسية.

اكتب عشرة أشياء سوف تنقذها من القائمة أعلاه:

____

____

____

____

____

المثال السابع:

بعد أن تكتشف الكوكب لبرهة من الوقت، تأتي إلى منحدر صخري هائل، وكي تتغلب عليه وترى ما فيه، يجب عليك ترك خمسة أشياء من الأشياء التي سبق وأن أنقذتها في المثال السابق (السادس).

اكتب الأشياء الخمسة التي سوف تأخذها معك لبقية الرحلة، مع إعطاء سبب لكل اختيار إنّ أمكن ذلك.

-1 ________________ . السبب ________________

-2 ________________ . السبب ________________

-3 ________________ . السبب ________________

-4 ________________ . السبب ________________

-5 ________________ . السبب ________________

10-التمثيل Representing

مهارة يقوم المتعلم من خلالها بتغيير شكل المعلومات الواردة إليه من البيئة الخارجية من خلال إقامة علاقات بين العناصر المحددة، أو يتم إعطاء معلومة شفهية، أو مشكلة بحيث يمكن بسهولة تمثيلها على شكل رسم تخطيطي ، أو بياني، أو على شكل جدول.

والتمثيل يأخذ أشكالاً عديدة منها التمثيل البصري، واللفظي، والرمزي. وتعتبر مهارة التمثيل حالة خاصة من مهارة تحليل الأنماط والعلاقات، حيث يقوم المتعلم من خلال التمثيل بتحديد الأجزاء، ويعبر عنها بشكل جديد من خلال وجود هدف محدد لديه، ومن ثم يتوصل إلى فهم قدرات جديدة نتيجة لإعادة الصياغة التي قام بها من خلال عملية التمثيل.

من الاستراتيجيات المتوافرة في الأدب التربوي لتعليم هذه المهارة استراتيجية المخططات المفاهيمية، واستراتيجية التمثيل بالرسوم، واستراتيجية المنظم الشكلي (Graphic Organizer) وهذه الاستراتيجيات تمكن التلاميذ من توليد معانٍ متنوعة حيث أنها:

أ- تتيح الفرصة للتفكير غير الخطي (التفكير المتشعب Divergent Thinking) لدى الطلبة.

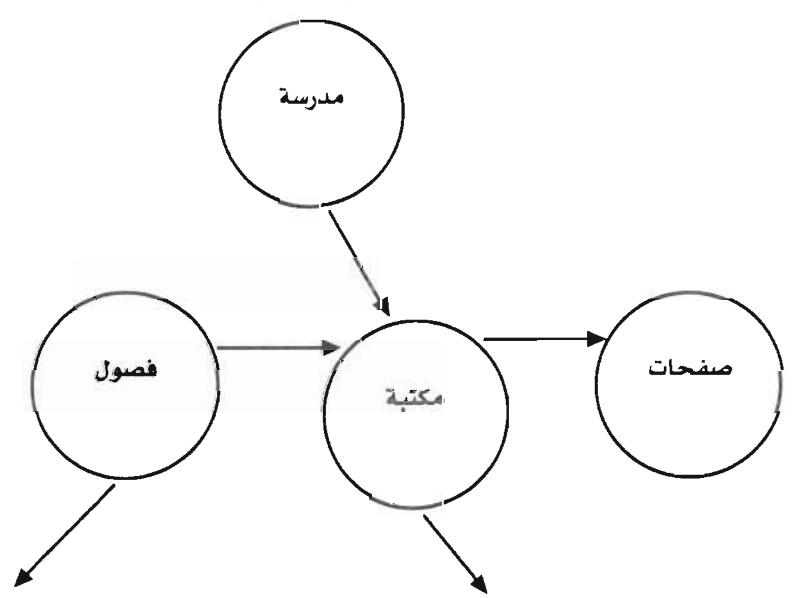
ب- تسهم في تركيب معلومات جديدة من عدة مصادر، بحيث تساعد التلاميذ على تحديد الأنماط والعلاقات بين المفاهيم.

ج- تُحسن عملية توليد المعلومات.

مثال:

استخدم المثال التالي في رسم خرائط مفاهيمية للقوائم التالية من المفاهيم المعطاة لك:

جمل، كلمات، صفحات، كتب، مكتبة، فصول، رفوف، مدرسة



مثال ثانٍ:

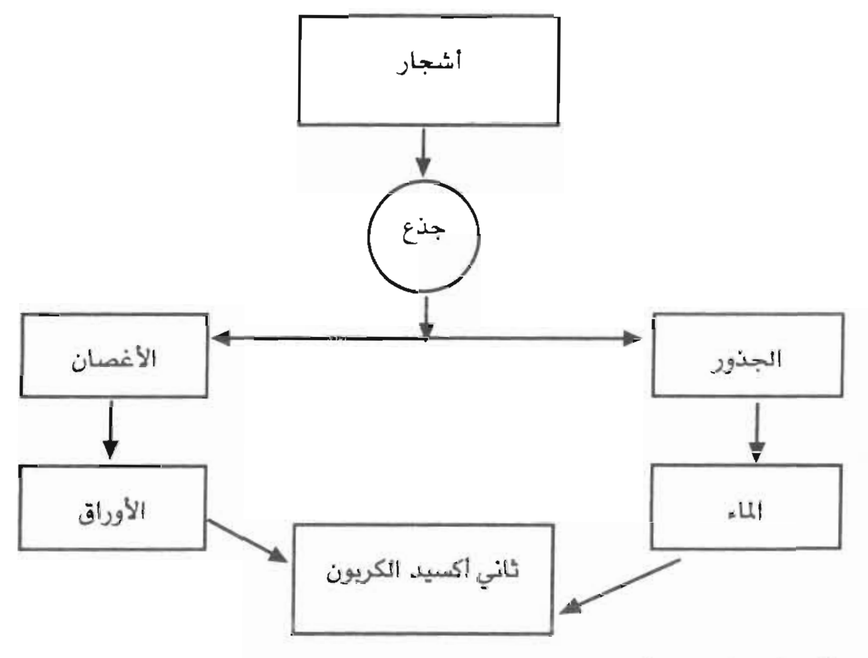
فيما يلي مجموعة من المفاهيم المترابطة عن درس للأشجار في أحد دروس العلوم.

المعلومات المعطاة: أوراق، جذع، أغصان، ثاني أكسيد الكربون، أشجار، نشاء، ماء.

الحل: إنّ الخطوة الأولى في عملية التمثيل يمكن أن تكون هي ترتيب المفاهيم السابقة ترتيباً منطقياً، من المفهوم الأول إلى المفهوم الأخير، ومن المتوقع أن يكون الترتيب تبعاً للحجم، وعلى النحو الآتي:

1- أشجار، جذع، أغصان، جذور، أوراق، ثاني أكسيد الكربون، نشاء.

2- ارسم خارطة مفاهيمية تُظهر فيها كيفية ترابط هذه المفاهيم مع بعضها بعضاً.



يلاحظ مما سبق أن :

- المفاهيم الأساسية كتبت داخل الدوائر والمستطيلات
- تصغر المفاهيم كلما وصلنا إلى أسفل التخريط المفاهيمي.
- يمكن للطالب أن يُشعب في عملية التخريط المفاهيمي وفق المعلومات المتوافرة لديه.

خامساً: مهارات التحليل Analyzing Skills

هي مهارات تتجلى في عملية فحص الأجزاء المتوافرة في المعلومات و العلاقات فيما بينها، وتوضح مهارة التحليل المعلومات المتوافرة بالتعريف والتمييز بين المفردات والصفات و نحو ذلك.

فمن خلال مهارة التحليل يتمكن المتعلم من تحديد وتمييز المكونات، والسمات، والادعاءات، والافتراضات، والأسباب.

إن وظيفة مهارة التحليل هي البحث في الخصائص الداخلية للأفكار، حيث أنها موطن التفكير الناقد كما عرّفه الفلاسفة.

ولمهارة التحليل أربع مهارات فرعية، فيما يلي تفصيل لها:

11- **تحديد السمات والمكونات** Identifying Attributes and Components

من خلال هذه المهارة يمكن تحديد خصائص أو أجزاء شيء ما؛ من خلال قواعد المعرفة المخزنة لديه، ومن ثم العمل على توضيح الأجزاء التي تكوّن الكل.

مثال:

يمكن للطالب أن يُعطى نصاً قرائياً ما، ومن ثم يطلب منه تحديد عدد الفقرات المكونة لهذا النص، أو تحديد المقدمات والنتائج لموقف ما.

مثال ثانٍ:

يمكن للطالب أن يطور مراحل الرحلة المدرسية التي سيقوم بها مع زملائه إلى منطقة الأغوار.

مثال ثالث:

يُكلف التلاميذ بتحديد التغيرات التي تحدث في فصل الصيف للأشجار.

مثال رابع:

حدد بنود أو وحدات كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي.

12- **تحديد الأنماط والعلاقات** Identifying Relationships and Patterns

هذه المهارة الفرعية تمكن المتعلم من توضيح العلاقات الداخلية التي تحدد الأنماط والعلاقات؛ فالعلاقات يمكن أن تكون علاقة سبب ونتيجة، أو علاقة رأسية، أو علاقة زمنية، أو علاقة جزئية، أو علاقة الكل بالجزء، أو علاقة تحويلية.

تعتمد هذه المهارة بدرجة كبيرة على معرفة المحتوى من قبل المتعلم، وكذلك بالخبرة السابقة التي سبق وأن مرّ بها، حيث أن الخبرة تلعب دوراً مهماً في تحديد الأنماط والعلاقات.

أمّا الاستراتيجيات التي يمكن أن تكون ذات فائدة في التدريب على هذه المهارة، فهي استراتيجية تحليل العلاقات في الأدب؛ حيث تحليل الأجزاء المكونة لمقالة أدبية، أو نص أدبي، يمكن أن يكون مفيداً في هذا الشأن.

وكما هو متعارف عليه بين الباحثين فإنّ نوع الاستراتيجية يتحدد تبعاً لمحتوى المادة التعليمية- التعلمية. وتتميز مادة الرياضيات عن غيرها من المواد الأخرى بكثرة العلاقات والأنماط، وعلى هذا يمكن لمعلم الرياضيات أن يستخدم الخاصية التوزيعية في الضرب من

خلال عرض بعض المسائل التي تتناول هذه الخاصية. والمثال التالي يوضح ذلك:

تمريــن:

لتدريب الطلبة على الخاصية التوزيعية في تعلم الضرب، يوظف المعلم الجمع، حيث يطلب من التلاميذ حساب ما يلي دون استخدام الورقة والقلم.

(23×989) + (23×11) = ؟ (يمكن وضعها بهذا الشكل 23 × (1000)

(41×92) + (41×8) = ؟ (يمكن وضعها بهذا الشكل 41 × (100)

(35×675) + (65×675) = ؟ (يمكن وضعها بهذا الشكل 100 × (675)

13- تحديد الأفكار الرئيسة Identifying Main Ideas

تعد مهارة تحديد الأفكار الرئيسة حالة من حالات التعرف على الأنماط والعلاقات، حيث كانت هذه المهارة فيما مضى تقتصر على دروس القراءة، من خلال استخلاص الفكرة الرئيسة من النص القرائي، بيد أنها الآن تستخدم على نطاق واسع في موضوعات أخرى، كالحوار الشفوي، والاستقصاء العلمي.

ومن الاستراتيجيات المتداولة بين الباحثين في هذا المجال:

أ- استراتيجية وضع المخططات المعرفية، وقد وردت بعض ملامح هذه الاستراتيجية عند الحديث عن مهارة التمثيلات المعرفية.

ب- استراتيجية صوغ الأسئلة، حيث يمكن تحسين مهارة الطلبة في تحديد الأفكار الرئيسة عن طريق تدريبهم على صوغ مجموعة من الأسئلة حول فقرات محددة أو نصوص قرائية تعطى لهم.

ج- استراتيجية الاستنتاج تلعب دوراً مهماً في تحديد الأفكار الرئيسة، حيث أن القدرة على تحديد الأفكار في موضوع ما تتطلب قدرة على الوصول إلى استنتاجات بشأن هذه الأفكار.

د- استراتيجية التلخيص تعتبر كذلك ذات أهمية كبرى في عملية تحديد الأفكار الرئيسة، وهي واحدة من مهارات التفكير المهمة.

ومن المفيد في هذا المجال أن يقوم المدرسون بتحديد أنواع محددة من التراكيب اللغوية في نص ما؛ بهدف تدريب الطلبة على تحديد الفكرة الرئيسة في هذه التراكيب.

ومن المؤكد أن المعلم الماهر في التدريب على هذه المهارة لا تخفى عنه أهمية جذب انتباه طلبته إلى أهمية البحث عن الأسباب من وراء العمل على تحديد الفكرة الرئيسة في نص ما.

14- **تحديد الأخطاء** Identifying Errors

تستند هذه المهارة أساساً إلى اكتشاف الأخطاء أثناء العرض المنطقي الذي يتضمن مجموعة الحسابات والإجراءات والمعلومات. وتهتم هذه المهارة أيضاً بتحديد هذه الأخطاء والعمل على تصحيحها، أو إجراء تغيير في نمط تفكيرها؛ إذ قد يعتري بعض الأفكار التعارض، أو يكتنفها الغموض، أو الأخطاء العلمية.

إنّ مهارة تحديد الأخطاء والعمل على تصحيحها تمكن الفرد من التفكير بالاتجاه الصحيح، وبالتالي تحقيق الفهم المقبول والصحيح.

وتمثل المغالطات المنطقية أحد أهم الأخطاء التي يمكن أن يقع بها المتعلمون، بينما تأتي المغالطات التي تنشأ من خلال معلومات مبهمة في المرتبة الثانية. ومن الأسباب الرئيسة لهذه المغالطات عدم استخدام اللغة بشكل صحيح ومناسب. وفي هذا السياق يورد كل من تولمن وآخرون (Toulmin, et al.) المشار إليها في مارزونر وزملاؤه (2002) أمثلة على هذه المغالطات مبينة في الجدول الآتي:

أولاً: أمثلة لمغالطات من فرضيات غير مثبتة:
تأكيد فرضية باطلة:
أ-الخلط في التتابع الزمني لدى المتعلمين.
ب- الاستشهاد بقضية خاطئة عند التحدث في موضوع ما.
ج- العمل على تجنب موضوع ما أثناء الحديث: حيث يتجنب الطلبة القضية الباطلة من خلال تغيير موضوع الحديث نفسه.
ثانياً: أمثلة لمغالطات تستند على معلومات مبهمة:
أ- المراوغة في استخدام كلمات أو عبارات بطرق متعارضة في كثير من الأحيان.
ب- زج موضوعات أثناء الحديث في غير مكانها.
ج- تعزيز استخدام حروف وكلمات معينة أثناء الحديث؛ لإعطاء العبارة أهمية غير صحيحة.

تمرين:

يتوقع الجمهور من المتحدثين عندما يتحدثون إليهم أن يستمعوا إلى جمل مترابطة متسقة من حيث المعنى، بعيدة عن التناقضات، بيد أن بعضهم يستخدم جملاً متناقضة؛ مما يجعل المستمعين يشعرون بأنك مرتبك. فيما يلي نص، تمعن في قراءته جيداً، ثم تأمل الأسئلة الموجودة أسفله.

قال مدير الشرطة في إحدى المحافظات: إنّ ارتفاع نسبة الجرائم في هذه المحافظة جعل من الضروري الاستعانة بعدد أكبر من عناصر الشرطة؛ لحماية المحافظة من ارتكاب الجرائم. كما أن انخفاض نسبة جرائم العنف ناجم عن زيادة عدد عناصر رجال الأمن للسنوات الخمس الماضية. ولتحقيق حماية أفضل لمواطني هذه المحافظة فنحن بأمس الحاجة الآن لزيادة رواتب ضباط الشرطة وعناصرها، وهذا يعني زيادة الضرائب. وعلى المدى البعيد سوف ندخر المال جميعاً عندما يقبض رجال الشرطة على اللصوص، والسارقين، وقطاع الطرق والمخربين.

س1- وفقاً للمتحدث هل يشير الحديث السابق إلى زيادة معدلات الجريمة أم انخفاضها؟

س2- وفقاً للمتحدث، هل يؤدي ارتفاع عدد أفراد الشرطة إلى زيادة نفقات المواطنين أم نقصانها؟

س3- إذ كنت واحداً ممن استمعوا إلى هذا الحديث، ما الأسئلة التي ترغب بتوجيهها لمدير الشرطة؟

سادساً: مهارات التوليد Generation Skills

تتضمن هذه المهارات استخدام المعرفة السابقة لإضافة معلومات جديدة بطريقة بنائية؛ إذ يقوم المتعلم وفق هذه المهارة بالعمل على إقامة الصلات بين الأفكار الجديدة المولدة، والأفكار السابقة من خلال إيجاد بناء متماسك من الأفكار يربط بين المعلومات المولدة، والأبنية المعرفية السابقة لدى المتعلم.

ومن المتوقع وفق هذه المهارة أن تولد المعلومات بقالب جديد عما ألفه الفرد. وتتضمن هذه المهارة مهارتين فرعيتين هما:

15- الاستدلال Inferring

تُعرف مهارة الاستدلال بأنها نوع من البرهان الاستقرائي والاستنباطي، حيث أن البرهان الاستنباطي هو مقدرة الفرد على تحديد مبدأ موجود بطريقة منطقية، فيما يشير البرهان الاستقرائي إلى التعميم والتصريح المنطقي اعتماداً على مشاهدة حالات متباينة. وتبدو أهمية هذه المهارة في كونها ضرورية لتفسير الأنشطة التي تدور بين أفراد البشر المختلفة.

كما تشير هذه المهارة إلى تحديد وتوفير العناصر اللازمة لاستخلاص النتائج المنطقية للعلاقات الاستدلالية المقصودة، أو الفعلية من بين العبارات أو الصفات أو الأسئلة، أو أي شكل آخر للتعبير. كما يقصد بالاستنتاج القدرة على خلق أو تكوين جدال (Argument) أو نقاش أو مناظرة من خلال خطوات منطقية.

مثال:

عرض مشهد طبيعي على مرأى من الطلبة بحيث يمثل هذا المشهد شجرة تفاح في إحدى الحدائق، معظم التفاح متساقط تحت الشجرة. من الممكن أن تكون حدثت عدة أشياء مختلفة. فيما يلي مجموعة من الافتراضات التي يمكن أن يتوصل إليها الطالب:

أ- من المتوقع أن تكون رياح قوية هي التي سببت سقوط التفاح عن الشجرة.

ب- قد يكون بعض الأشخاص عبث بهذه الشجرة.

ت- بعض الحيوانات الضالة هاجمت هذه الشجرة.

إن الاستدلال هو الاستنتاج المفضل أو القوي لدى الطلبة، وفي المثال السابق قد يفضل الطالب أن تكون بعض الحيوانات الضالة قد هاجمت الشجرة. عندئذٍ تكون بقية الاحتمالات عبارة عن استنتاجات متوقعة لكنها تتمتع باحتمالية أقل.

مثال ثان:

يقول المعلم: يشيع بين كثير من الطلبة في الوقت الراهن استخدام الآلات الحاسبة في حصص الرياضيات أكثر من استخدامها قبل بضع سنوات.

المطلوب: أعط مجموعة من الاستنتاجات لهذا الرأي. قد يورد الطلبة بعض الاستنتاجات الآتية:

أ- تباع الآلات الحاسبة الآن في كثير من المكتبات.

ب- الآلات الحاسبة في الوقت الراهن أرخص مما سبق.

ج- يسهل استخدام الآلة الحاسبة من قبل الطلبة.

د- المعلمون يشجعون على استخدام الآلة الحاسبة في دروس الرياضيات.

مثال ثالث:

على أحد رفوف أحد المتاجر يوجد نوع من العصير يسمى (عصير البرتقال)، كل (5) علب بدينار. وفي الرف المقابل يوجد نوع آخر من العصير يسمى (عصير الجوافة)، كل (10) علب بدينار.

المطلوب: أعط مجموعة من الاستنتاجات لهذا المبيع. قد يورد الطلبة بعض الاستنتاجات الآتية:

أ- عصير البرتقال أرخص من عصير الجوافة.

ب- عصير الجوافة أجود من عصير البرتقال.

ج- عصير الجوافة لا يباع بالسعر المطلوب.

د- عصير البرتقال صُنع محلي، بينما عصير الجوافة من صنع أجنبي.

16- **التنبؤ** Predicting

تظهر هذه المهارة لدى المتعلم من خلال تصور أو توقع نتائج معينة بالاستناد إلى مواقف معينة، ومن المحتمل أن تكون هذه النتائج أحداث مستقبلية، ومن المؤكد أن التنبؤ يتم في ضوء معرفة سابقة يكون الفرد قد عمل على تكوينها، لذا يُنصح المعلمون بالتأكد من وجود المعارف السابقة ذات العلاقة بالتنبؤ؛ حتى يتكون الفهم اللازم لهذه المهارة.

الاستراتيجيات المتناغمة مع هذه المهارة:

من الاستراتيجيات المفيدة في تدريب الطلبة على مهارة التنبؤ العمل على صوغ الفرضيات (Hypothesis)، بهدف التحقق من صحتها مستقبلاً. وفي هذا الشأن من المفيد أن يقوم المعلمون بإيضاح أن بعض تنبؤات الطلبة قد تكون خاطئة، وفي هذه الحالة لا يعني أن الطلبة قد فشلوا في عملية التنبؤ، حيث أن كثيراً من العلماء البارزين قد فشلت تنبؤاتهم، وفي الوقت نفسه كانت ذات فائدة كبيرة بالنسبة إليهم؛ لأن مواقف الفشل لعبت دوراً بارزاً في تخليق دافعية الإنجاز لدى هؤلاء العلماء.

وتلعب استراتيجية التقدير (Estimation) في الرياضيات دوراً بارزاً في التدريب على

هذه المهارة، إذ يعمد الطلبة على تقدير إجاباتهم، ثم يقومون بالحل، ليقارنوا الإجابة مع تنبؤاتهم التي قاموا بها.

ويشير بعض الباحثين إلى أن عملية التنبؤ حالة من حالات التفسير.

17- **التوسع** Elaborating

يقصد بهذه المهارة قدرة المتعلم على إيراد المزيد من التفاصيل والشرح والمعلومات ذات العلاقة بالمعرفة السابقة؛ بهدف تحسين عملية الفهم لدى الطلبة.

مثال:

يورد مارازانو وزملاؤه المثال الآتي على مهارة التوسع التي يمكن تدريب الطلبة على أمثلة مشابهة:

العبارة تقول: تشتمل العديد من النباتات على مواد ذات استخدام دوائي.

يمكن أن يتوسع الطلبة في هذه العبارة من خلال المعلومات الآتية:

- البابونج نبات يشتمل على مواد ذات قيمة علاجية.
- هناك أعشاب تصلح دواءً لبعض الأمراض.
- بعض الأعشاب تستخدم في تحضير السموم الخطرة.
- الأعشاب بديل فعّال للأدوية الكيميائية.
- اعتمد الطب العربي على الأعشاب بشكل كبير في معالجة المرضى.
- ليس للأعشاب مضار جانبية كالأدوية الكيميائية.
- تحظى دراسة الأعشاب باهتمام عالمي من قبل العلماء والباحثين في مجال علم الصيدلة.
- العلاج من خلال الأعشاب أقل تكلفة مقارنة مع الأدوية المستحضرة في المعامل الصيدلانية.

هذه مجموعة من الأفكار التي يمكن أن يقوم الطلبة بتوليدها في جلسة عصف ذهني (Brainstorming) والقابلة أيضاً لمزيد من التوليد، حيث أنها تضيف معنى إلى المعلومات التي سبق أن وجدت لدى الطلبة.

وتأتي أهمية مهارة التوسع من خلال توليد صور عقلية، أو عبارات لغوية جديدة تعمل على ربط الجديد بما هو متوافر في البناء المعرفي للمتعلم.

بقي أن نشير إلى أن مهارة التوسع إحدى المهارات الأساسية من مهارات التفكير الإبداعي إلى جانب الطلاقة والمرونة والأصالة والحساسية تجاه المشكلات.

سابعاً: مهارات التكامل Integrating Skills

تعريفها: تشير مهارة التكامل كإحدى المهارات الرئيسة أو المحورية في تعليم التفكير إلى وضع أو ترتيب الأجزاء التي تتوافر فيما بينها علاقات مشتركة مع بعضها بعضاً بحيث تؤدي إلى فهم أعمق لتلك العلاقات. ويكمن دور المعلم في هذه المهارة في البحث والاستقصاء عن المعلومات السابقة التي تتواجد في حصيلة المتعلم ولها علاقة بالتعلم الجديد الذي يرغب المعلم بتعليمه للطلبة، ثم العمل على دمج التعلم الجديد بالتعلم اللاحق؛ ليصار إلى بناء تعلم جديد لدى المتعلم. ولهذه المهارة مهارتان فرعيتان، فيما يلي تفصيل لهما:

18- التلخيص Summarizing

هي قدرة المتعلم على استخلاص العناصر الأساسية في نص ما من خلال تكوين مجموعة من العبارات المتماسكة التي تؤدي معنى واضحاً في ذهن المتعلم.

ويشير هذا التعريف إلى وجود ثلاثة أنشطة أساسية في مهارة التلخيص هي: العمل على جمع المعلومات من النص موضوع البحث والدراسة، ثم اختيار المعلومات المهمة من هذه المعلومات، وحذف المعلومات غير المهمة، والنّشاط الأخير توحيد المعلومات الأساسية والمهمة في عبارة أو مجموعة من العبارات.

ومن الأهمية بمكان أن يدرك المعلم أن مهارة التلخيص مهارة مهمة لعملية الفهم، إذ إنّ تعلم هذه المهارة من قبل الطلبة ضروري خاصة التلخيص التحريري.

وفي هذا السياق يرى كل من أندرسون وهايدي المشار إليهما في مارازانو وآخرون (2002) أن متغيرات أساسية تؤثر على تجويد ملخصات المتعلم التي يقوم بها، هي على النحو الآتي:

1- طول الملخص: حيث أن الملخصات الأقصر أسهل في الكتابة من الملخصات الطويلة.

2- أسلوب النص: يميل الأطفال إلى استسهال تلخيص القصص دون غيرها؛ لسهولة أسلوب كتابتها عن كتابة المواد الأخرى.

3- الاهتمام: يتمكن التلاميذ من التلخيص لذاتهم، أكثر من التلخيص للآخرين؛ معنى ذلك أن النص الذي يقع ضمن اهتمامات المتعلم سيكون أجدى من غيره من النصوص.

4- توافر المعلومات: إنّ توافر المعلومات المكتوبة يعمل على أن تكون الملخصات أسهل وأيسر، فيما لو كانت المعلومات غير مكتوبة.

الاستراتيجيات المتناغمة مع هذه المهارة:

تنوعت استراتيجيات تعلم - تعليم مهارة التلخيص، ويشير الأدب التربوي في هذا الشأن إلى توافر ثلاثة مداخل لتعليم وتعلّم مهارة التلخيص للمتعلمين، وفيما يلي توضيح لهذه المداخل:

1- المدخل المستند إلى القواعد: وهو المدخل الأكثر شيوعاً بين المداخل الثلاثة، لقد طُور هذا المدخل من خلال الباحث براون و كمبيون وداي المشار إليهما في (مارزانو، 2002) حيث اقترحا القواعد الأربعة التالية:

أ- حذف المادة غير المهمة لعملية الفهم.

ب- حذف المعلومات الزائدة التي لا يؤدي حذفها إلى الإخلال بالمعنى الأساسي للفهم.

ج- استبدال بعض الكلمات بكلمات أخرى بحيث تكون ذات معنى بالنسبة للمتعلم أو بمعنى آخر أن تكون الكلمات المستبدلة في الحصيلة المعرفية للمتعلم.

د- اختيار عبارة تعمل على إظهار الموضوع الذي تم تلخيصه، وإن لم تتوافر يتم صوغها من قبل المتعلم بحيث تؤدي لفهم النص المعالج.

وتحتاج هذه الاستراتيجية إذا ما تم اعتمادها من قبل المعلم والمتعلم في العملية التعليمية - التعلمية إلى تمرين ومراس كبيرين حتى يألف المتعلمون هذه الاستراتيجية في حياتهم الدراسية.

2- المدخل المستند إلى المنظم الشكلي والتلخيص الشكلي والتلخيص بإطار فكري (Graphic Organizers and Outlines With Frame)؛ إذ يعمل المنظم الشكلي على مساعدة الطلبة على اختيار المعلومات المهمة، من خلال استخدام العناصر التركيبية، حيث يتم استخدام الأسهم للصلة بين الأجزاء، والتعبير عن مدى قرب العلاقة أو بعدها عن بعضها بعضاً.

وفيما يلي مثالاً على توظيف المنظم المتقدم:

مثال: الكلمة في اللغة العربية تقسم إلى : اسم، وفعل، وحرف.

الكلمة.



3- المدخل المستند إلى التلخيص الشفوي Informal Oral Summarizing

من مميزات هذا المدخل أنه يمكن استخدامه قبل وبعد قراءة أجزاء من الموضوع أو النص المراد تلخيصه، حيث يمكن للمعلم والطلبة وفق هذا المدخل تلخيص النص أثناء القراءة الجاهرة؛ إذ يقوم المعلم والطلبة في أثناء القراءة بالوقوف على بعض الفقرات لتلخيصها، ومن ثم ربطها بالمعرفة السابقة للمتعلم، وبعد الانتهاء من القراءة الجهرية يقوم الطلبة بتلخيص وتحديد الروابط والصلات بين ملخصات الفقرات التي سبق وأن لخصها التلاميذ أثناء القراءة.

وتبدو نقاط الاختلاف واضحة بين هذه الاستراتيجية والاستراتيجيات السابقة حيث أن هذه الاستراتيجية لا تتقيد بقواعد أو مخططات للشروع في بناء الملخص. ويمكن أن تكون هذه الاستراتيجية أكثر ملاءمة للطلبة الصغار من الطلبة الكبار بسبب تحررها من القواعد.

ومما لا شك فيه أن المعلم يدرك أن مهارة التلخيص ليست بالمهارة السهلة على الطلبة، لذا يتطلب التدريب على هذه المهارة مجموعة من الإجراءات التي ينبغي على المعلم والطلبة التيقن منها، والأخذ بها بعين الاعتبار عند الشروع في استخدام هذه المهارة ومنها:

1- الإكثار من التدريب على الأشكال والمخططات التي تنظم المفاهيم المختلفة.

2- العمل على تمليك الطلبة مهارة رسم الأشكال والمخططات الذهنية.

3- كما أن عملية نمذجة التلخيص أمام الطلبة من العوامل المهمة التي تجعل مهارة التلخيص ممكنة.

4- تسهم عملية التغذية الراجعة (Feedback) في الوصول إلى تحقيق الفهم باعتباره أحد الأهداف المرجوة من التلخيص.

5- كما أن التسلسل في عملية التعليم من السهل إلى الصعب من المتغيرات التي تقود إلى تلخيص يحقق الفهم لدى المتعلم.

19- إعادة البناء Reconstructing

تعرف مهارة إعادة البناء: بأنها عملية تغيير البنية المعرفية الموجهة من أجل دمج معلومات جديدة؛ إذ يقوم المعلم وفق ما يستجد من أمور بنشاط يهدف من خلاله إلى تعديل أو توسيع أو إعادة تنظيم في المادة التي تعلم للطلبة؛ بهدف التخلي عن مفاهيم سابقة، لإدراكه أن التصورات والحقائق والمعتقدات أو الاتجاهات لم تعد دقيقة أو صحيحة. وتعد عملية صوغ الأفكار جزءاً رئيساً من عملية النمو المعرفي للمتعلم.

ومن المفيد أن يعي المربون أن هذه المهارة توجب عليهم معرفة المفاهيم الأساسية في نظرية التطور المعرفي لـ جان بياجيه (Piaget) والتي تبين أن انتقال الفرد من مرحلة إلى أخرى – وفق مراحل بياجيه الأربع – تحتم عليه إعادة البناء؛ لأنه انتقل إلى مرحلة أكثر تقدماً في عملية التطور المعرفي والتي يصحبها عادة تغيرات في الأبنية المعرفية للمتعلم. وفي السياق نفسه يرى بياجيه أن عملية إعادة البناء يمكن أن تتم من خلال عمليتين أساسيتين هما:

1- عملية التمثل (Assimilation): في هذه العملية يقوم المتعلم بتحويل الخبرات والأفكار الجديدة إلى شيء يناسب التنظيم المعرفي المتوافر لديه في بنائه المعرفي، ومن ثم دمجها في التنظيم.

2- عملية المواءمة(Accommodation) وفق هذه العملية يقوم المتعلم بتغيير المخططات والأبنية المعرفية المتوافرة لديه على نحو مسبق؛ لتناسب المثيرات والخبرات البيئية.

3- كما تتطلب عملية البناء أنواعاً مختلفة من التغيرات التي يقوم بها المتعلمون، حيث تحدث عملية البناء نتيجة إضافة علاقات جديدة مختلفة ضمن مفاهيم محددة، ومن المحتمل أن يقوم المتعلم الخبير بتطوير طرق لتنظيم الأفكار والمفاهيم على نحو أكثر تجريداً. ويمكن أن يتم إعادة البناء من خلال تطبيق الأمثلة على مواقف حياتية جديدة.

الاستراتيجيات المتناغمة مع هذه المهارة:

من المفيد البحث عن مجموعة من الاستراتيجيات التي من شأنها أن تعمل على إعادة البناء، ولعل من الاستراتيجيات المناسبة في هذا الشأن استراتيجية التنافر المعرفي للعالم الفرنسي ليون فستنغر(Cognitive Dissonance Theory, Festinger)؛ إذ تصف هذه

النظرية حالة عدم الترابط بين معارف الفرد؛ والتي تفترض وجود فكرتين متناقضتين في الوقت نفسه في البناء المعرفي للمتعلم والمطلوب منه اتخاذ قرار بشأن إحدى هاتين الفكرتين، فعندما يتخذ الفرد قراراً يتفق مع إحدى الفكرتين عندئذٍ ينتهي التنافر المعرفي، ويحدث التوازن المعرفي لديه (مارزانو، 2002).

مثال:

يعتقد بعض الأطفال أن الأرض ثابتة، وأن الشمس هي التي تتحرك وتدور حول الأرض، إنّ الإجابة العلمية تخلق حالة من التنافر المعرفي لدى هؤلاء الأطفال.

ثامناً: مهارات التقويم Evaluating Skills

تشير مهارة التقويم إلى تقدير معقولية النتائج أو الأفكار التي تم التوصل إليها، ويمكن النظر إليها على أنها عملية منظمة لجمع وتحليل المعلومات بغرض تحديد درجة تحقيق الأهداف واتخاذ القرارات؛ بغرض معالجة جوانب القصور وبالتالي توفير متطلبات النمو السليم المتكامل للمتعلم. وتنتمي لهذه المهارة مهارتان فرعيتان، فيما يلي تفصيل لهما(مارازانو، 2002):

20- بناء المعايير Establishing Criteria

تعريفها: تشير مهارة بناء المعايير إلى وضع مجموعة من المحكات للحكم على قيمة ونوعية الأفكار؛ إذ تستند هذه المحكات إلى جملة من المبادئ العقلانية المستمدة من التجارب، والمستوى الأكاديمي، والخبرة التدريسية التي يمر بها الفرد.

أو بعبارة بسيطة المعيار هو قاعدة أو مؤشر يُستخدم للحكم على شيء ما.

ولنفترض أن الفرد قام بقراءة كتاب (عبقرية عمر بن الخطاب) للكاتب عباس محمود العقاد ، وأصدر حكماً على هذا الكتاب بأنه ممتاز أو جيد، أو سيء. فمن المؤكد أن هذا الحكم استند إلى خبرة سابقة، أو تعلم سابق حول هذا الكتاب، وقد تشتمل المعايير بعض المحكات الآتية:

1- الحقائق المتوافرة في هذا الكتاب حول شخصية عمر بن الخطاب.

2- نوع الأسلوب الذي تمت به الكتابة من قبل الكاتب.

3- توافر الأدلة التي تقوي الحجج والبراهين المدعمة لرأي الكاتب.

4- الاستشهاد ببعض الأقوال أو المأثورات التي تقوي حجة الكاتب.

5- قيمة الأفكار المعروضة.

6- العرض المنطقي للأحداث.

7- إصدار القرار بالتأييد أو المعارضة للفكرة المطروحة.

ومن المتوقع أن يتنبه المعلم إلى أُسس بناء المحكات أو المعايير لدى الطلبة من حيث ملاءمتها أو عدم ملاءمتها للموضوع قيد البحث. وفي بعض الأحيان تكون المحكات ملائمة لكن تُطبق بطريقة خاطئة.

مثال تطبيقي:

خالد وأحمد معلمان للرياضيات في مدرسة المدينة. زعم أحد الطلبة أن المعلم أحمد أفضل من المعلم خالد. اعترض طلبة الصف فيما إذا كان المعلم أحمد أفضل من المعلم خالد في:

أ- احترام الطلبة.

ب- التمكن من مادة الرياضيات.

ج- تعزيز الطلبة.

د- الحرص على البدء والانتهاء في الوقت المحدد للحصة.

هـ-الإسهام في حل مشكلات الطلبة.

وعلى أي حال فإن تدريب الطلبة على مثل هذا النوع من المهارة (بناء المعايير) يتطلب تقديم الدليل العلمي المتصف بالمنطق الذي يؤدي إلى إصدار الحكم بطريقة تستند إلى الحجة والتفكير المنطقي؛ وبالتالي التقليل من الجدل ما أمكن في الغرفة الصفية.

مثال ثان:

اكتب في كل قائمة مدرجة أدناه ستة معايير يمكن أن تكون محكات لاستخدامها في تقويم شخص ما.

أ- يكون أحمد صديقاً وفياً ومخلصاً إذا كان:

- .... - ....

- .... - ....

- .... - ....

ب- يكون المعلم جيداً إذا:

- .... - ....
- .... - ....
- .... - ....

ج- سألتحق بدورة الحاسوب إذا كانت الدورة:

- .... - ....
- .... - ....
- .... - ....

بعد أن يؤدي الطلبة هذه التمارين، يطلب المعلم من بعض الطلبة عرض ما توصلوا إليه من إجابات أمام زملائهم.

ثم يمكن للمعلم أن يعزز المناقشة بين الطلبة من خلال طرح السؤال التالي:

السؤال الأول: لماذا اختلفتم في وضع المعايير فيما بينكم؟

....

....

....

21- التحقق Verifying

تعرف مهارة التحقق بأنها تأكيد دقة الادعاءات المقدمة حول قضية ما.

يورد الباحث لانغريهر (2000) المثال التالي كنموذج على مهارة التحقق من صحة الإدعاء.

نقرأ تقريباً كل يوم كيف يدعي أحدهم مشاهدة جسم طائر مجهول، أو وحش في بحيرة، أو شبح في الغرفة، أو كائن من نوع غريب.

في المرة القادمة التي تسمع بها أو تقرأ عن مثل هذا الإدعاء تحقق منه بالإجابة على الأسئلة الموجودة في قائمة التحقق التالية بنعم أو بلا. حيث يكون لديك بهذه الطريقة فرصة أفضل للتحقق بصورة نظامية من دقة هذا الإدعاء وصحته وتماسكه .

المثـال:

تخيل أن أحد الأفراد ادعى أنه رأى حيواناً، حيث يعتقد العلماء أن هذا الحيوان قد انقرض منذ سنوات كثيرة خلت.

فيما يلي قائمة شطب مكونة من تدريج ثلاثي البعد، تتضمن مجموعة من البنود تم صوغها على شكل أسئلة، ضع إشارة (x) في المكان المناسب.

الرقم	السؤال	نعم	لا	غير متأكد
-1	هل رأى الشخص الحيوان الغريب فعلياً؟			
-2	هل تمت رؤية الحيوان الغريب من قبل شخص آخر؟			
-3	إنْ تمت رؤية الحيوان الغريب من قبل شخص آخر، هل هذا الشخص محل ثقة؟			
-4	هل كان الشخص ذا خبرة ومدرباً على رؤية مثل هذه الأشياء؟			
-5	هل استخدم هذا الشخص أداة دقيقة لعمل الملاحظة أو المراقبة؟			
-6	هل كان الشخص الملاحظ يقظاً وهو يقوم بعملية المراقبة؟			
-7	هل سبق وأن تحدث الشخص عن مثل هذا الأمر من قبل؟			
-8	هل ينظر الشخص للشهرة أو المال من خلال القيام بمثل هذا النوع من المراقبة؟			
-9	هل يتمتع الشخص بسمعة جيدة بين أصدقائه؟			
-10	هل كانت الظروف الجوية السائدة آنذاك مواتية لعملية المراقبة؟			
-11	هل يمكن أن يكون الشخص متأثراً بعمليات مماثلة تمت حديثاً من قبل أشخاص آخرين؟			

تطبيق مهارات التفكير عبر المنهاج

يرى لانغريهر (2000) أنه إذا ما أُريد تعليم مهارات التفكير ضمن المنهاج الدراسي فلا بدّ للمعلم أن يأخذ على عاتقه البحث الدائم عن الفرص المناسبة لتطبيق مهارات التفكير على المواد الدراسية المناسبة.

فمثلاً في حصة الرياضيات هناك فرصة ثمينة لتوظيف مهارة مقارنة أو تصنيف الأشكال الهندسية. وفي حصة العلوم يمكن تكليف الطلبة بإعطاء تعميم حول خصائص مجموعات معينة من العينات. وفي حصة التاريخ يمكن للمعلم إبراز الاستنتاج والافتراضات التي تمت في التحليل التاريخي لحادثة تاريخية ما.

في حصة العلوم أيضاً يمكن التوقف من حين إلى آخر لتحليل اختراع أحد المخترعين، ويكون هذا التحليل من حيث، الأجزاء، والشكل، والمواد المصنوع منها، والكيفية التي تم من خلالها التطوير.

وفي درس للتثقيف العام للطلبة، يمكن استخدام صحيفة ناقدة لتحليل المعلومات ومدى ملاءمتها للطلبة.

إنّ تعليم مهارات التفكير يمكن أن يصبح عادة لدى المعلم الذي يؤمن بأن التعلم هو التفكير(Learning is Thinking)، وبالتالي يمكن أن تكون الأنشطة التعليمية - التعلمية التي تجري في الغرفة الصفية محوراً للتركيز على مهارة محددة من مهارات التفكير، حيث يتم تعزيز المهارة من خلال ربطها بمواضيع الحياة المختلفة التي يحياها الفرد في المجتمع، وبذلك تصبح هذه المهارة جزءاً طبيعياً من التفكير المستقبلي للطالب.

وبهدف غرس مهارات التفكير في محتوى المنهاج يمكن أن يقوم المعلم بإضافة وشرح وتعليق على الفقرات الواردة ضمن الكتب المدرسية، أو مصادر التعلم الأخرى.

ويقترح لانغريهر (2004) للاستمرار في توظيف مهارات التفكير في المنهاج أن يبقى المعلم متذكراً للأسئلة المفتاحية التالية التي يمكن أن تعينه على التوظيف المستمر لهذه المهارات، وهذه الأسئلة هي:

1- ما الدليل الذي تملكه حول ... ؟

2- ما المعايير التي تستند إليها حول ... ؟

3- كيف يمكن تصنيف ... ؟

4- حاول أن تتنبأ ... ؟

5- كيف يمكن مقارنة هاتين المادتين ... ؟

6- ماذا تستنتج من هذا الإعلان ... ؟

هذه الكلمات الرئيسة وما يماثلها يجب أن تكون دائماً على " رأس اللسان " وبعبارة أخرى أصبح يُنظر إلى المعلم العصري على أنه معلم للتفكير وليس ناشر للمعلومات ومحتويات الدرس.

مناقشة لتطبيق إحدى مهارات التفكير

من الأهمية بمكان بالنسبة إلى ا' طلبة أن يتمكنوا من نقل أثر التعلم (Transfer of Learning) إلى مواقف جديدة، بعد فهمهم لمهارة التفكير التي تم تدريبهم عليها، وبعد تقديم مهارة من خلال المثال المبين في تمرين ما، يجب تسجيل قائمة يعدها طلبة الصف بالتطبيقات التي يمكن تطبيق مهارات التفكير فيها في مواضيع أخرى من المنهاج، ويكون التسجيل إمّا على اللوح أو على أوراق رسم كبيرة.

فيما يلي تمرين أورده لانجهر كتدريب على مهارة " مقارنة الخصائص المتشابهة للأشياء ".

يهدف هذا التمرين إلى مساعدة الفرد على التفكير بمرونة وعناية أكثر حول خصائص شيء ما في وقت معين، كما يهدف أيضاً إلى المساعدة بالتفكير بمرونة أكثر في شيئين في الوقت نفسه. قد يبدو الأمران في البداية مختلفين تماماً، و مع ذلك، إذا نظرنا بتمعن أكثر وفكرنا بما رأينا فمن المؤكد أن يكون للأشياء الخصائص نفسها. إن مقارنة الأشياء بهذه الطريقة يساعد الفرد على تخزين الأشياء المتشابهة في دماغه للاستخدام المستقبلي في مواقف مختلفة.

دون ثلاث طرق على الأقل بحيث يكون فيها الزوجان التاليان متشابهين.

عندما تنتهي، اجمع جميع الإجابات المختلفة من طلبة آخرين :

الرقم	الأشياء المتشابهة	الخصائص المتشابهة
1	مـدّمـة (أداة لجـمع العشب)، والمشط. الذي يستخدم في الأرض.	لهما أسنان معدنية، ومصنوعتان من الحديد، وتحفظ الأشياء مرتبة.
2 3	الموز و الليمونة.	لهما جلد سميك، من الفواكه، تُنتجان من خلال الشجر، تعتبران من الطعام.
4	المربع والمثلث.	لهما أضلاع و زوايا، أشكال مغلقة.
5 6	النملة وشجرة الصنوبر.	كلاهما من الكائنات الحية، تحتاجان إلى الماء والهواء والشمس، ولهما أنظمة حياتية خاصة بهما.
7 8	الرقمان 2 و 6	كلاهما رقم زوجي، و وحيد الخانة (آحاد)، ويقسم عليهما العدد (12).
9	الرقمان 4 و 9	كلاهما يتكون من خانة واحدة فقط، لهما جذور تربيعية تامة، يقسم عليها العدد (36).
10	المربع والدائرة	كلاهما أشكال هندسية، وهما شكلان مغلقان،
11	الكلمتان: رمى، و دنا.	كلاهما أفعال ماضية، يحتويان على حرف علة.
12	العائلة والفريق.	كلاهما يتكونان من مجموعة من الأشخاص ولهما اسم، وقائد، وتوجد لها منظومة من القواعد والأعراف تسير شؤونهما.

بعد الاستماع للمثال وطرح الأسئلة حوله، يمكن لطلبة الصف اقتراح التطبيقات التالية:

التشابه بين اثنين أو أكثر من:

- العينات أو الحيوانات في العلوم.
- الشخصيات في مسرحية أو قصة.
- الأشكال الهندسية.
- الحروب.
- النظم السياسية، والبلدان، والألعاب، والمواد الكيماوية، والعمليات الصناعية، والدهانات، وفترات من التاريخ، والمواد، والأساليب الفنية وهكذا .

هذا النوع من النشاطات التمهيدية يركز على نقل المهارة إلى المواضيع الأخرى، إذ يعمل

على تحفيز الطلبة؛ إنّ قيام المعلم والطلبة بإجراء مناقشة علنية في الغرفة الصفية من شأنه مساعدة الطلبة بطيئي التعلم والتفكير، من حيث تعزيز نوع التفكير الذي يحتاجه مثل هؤلاء الطلبة في الإجابة على البنود التي سترد في التمارين اللاحقة.

الحاجة للتغذية الراجعة لإنجاز التمرين

إن الإعلان السريع خلال خمس دقائق عن الإجابات المحتملة للنقاط في نهاية الحصة لن يفيد كثيراً في تغيير الطريقة التي يفكر الطلبة بها؛ إذ من الأفضل إيقاف الطلبة بعد عشر أو خمس عشرة دقيقة من ثم الطلب من بعض الطلبة الحديث من خلال تفكيرهم حول البنود المختلفة التمرين.

عندما ينتهي الطلبة الذين يتميزون بالسرعة في إجابة بنود التمرين، فإن من الأفضل أن يُطلب منهم ابتكار بنود جديدة من (بنات أفكارهم)، وهذه يمكن مقارنتها مع تلك التي أنجزت في التمرين، وقد يفيد وجود " بنك من المواضيع " يشتمل على تلك البنود التي ابتكرها الطلبة في إجراء اختبارات سريعة في نهاية الحصة.

دراسات تناولت استقصاء فاعلية مهارات التفكير المركزية أو المحورية

من الدراسات التي حاولت استقصاء فاعلية مهارات التفكير المركزية دراسة قام بها (المساعيد،2003) والمعنونة بـ أثر برنامج تعليمي لمهارات التفكير الأساسية على تنمية هذه المهارات وعلى التحصيل في الجغرافيا لدى طلبة الصف السادس.

حيث تناولت هذه الدراسة مهارات التفكير الأساسية التالية: المقارنة، و التصنيف، والترتيب، وتمثيل المعلومات، والترميز، والاسترجاع. و قد قام الباحث بتعليم هذه المهارات لأفراد المجموعة التجريبية من خلال أسلوب التعليم المباشر لهذه المهارات، ثمّ قام بتدريس المجموعة التجريبية ما يعادل نصف مقرر مادة الجغرافيا للفصل الدراسي الأول باستخدام هذه المهارات، و قد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أداء المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير الأساسية ومتوسط أداء أفراد المجموعة الضابطة من طلبة الصف السادس الأساسي على الاختبار نفسه، وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية، وكذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط التحصيل في مادة الجغرافيا لدى أفراد عينة المجموعة التجريبية وبين متوسط تحصيل الطلبة في المجموعة الضابطة من طلبة الصف السادس الأساسي وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

أمّا دراسة برهام (2003) والتي اهتمت باستقصاء أثر برنامج تدريبي في تنمية القدرة العقلية في الرياضيات لدى عينة من طلبة وطالبات الصف السادس الأساسي، حيث تمّ اختيار عينة حجمها (180) طالباً وطالبة من الصف السادس الابتدائي بعمر (12) سنة تقريباً، و قد قسمت العينة إلى مجموعة تجريبية و أخرى ضابطة، واعتمد المنهج التجريبي في البحث، أما أداة البحث فقد تمثلت في اختبار القدرة العقلية من خلال تطبيقه كقياس قبلي وقياس بعدي، ثم رصدت من خلالهما البيانات التي تم تحليلها فيما بعد لاستخلاص النتائج، بالإضافة إلى عقد مقابلات نصف منظمة مع المعلمين المشتركين في البرنامج لأخذ ملاحظاتهم حول مدى نجاح البرنامج لما أعد من أجله، وقد أظهرت النتائج بعد تحليل البيانات الكمية والنوعية وجود أثر إيجابي للبرنامج التدريبي.

كما قامت رود (1997) Rodd بإجراء دراسة للإجابة على السؤال التالي: هل نستطيع تعليم الأطفال الصغار مهارات التفكير؟ تكونت عينة الدراسة من (48) طفلاً، منهم (24) طفلاً كمجموعة تجريبية، و(24) طفلاً كمجموعة ضابطة، وقد تراوحت أعمار أفراد العينة بين (4-5) سنوات، وتلقت المجموعة التجريبية تدريباً على برنامج المواهب غير المحدودة لمدة عام، وبمعدل حصتين إلى ثلاث حصص أسبوعيا، و ذلك لتعليم المهارات التالية : التفكير المنتج والاتصال والتنبؤ، وبينت النتائج أن هناك فروقاً بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية ضمن مهارات التفكير المنتج و التنبؤ و الاتصال، و ذلك حسب مقياس كل مهارة.

كما قام رالدون (1997) Roldan بإجراء دراسة كان الهدف منها: معرفة أثر برنامج تعليم مهارات القراءة، و الخطابة، و البلاغة في تطوير التفكير لدى الطلبة في المرحلة الأساسية، و قد أشارت النتائج إلى أن البرنامج كان فاعلاً في تطوير مستويات التفكير، ويساعد الطلبة على الابتعاد عن السلبية في التعلم وعن دور المتلقي للمعلومات، بل يصبح دوره ايجابياً وفعالاً ومنتجاً في عملية التعليم، وهذا يشير إلى إمكانية تطوير و تنمية التفكير من خلال برامج معدة لذلك، كما أن ذلك ينعكس إيجابياً على شخصية المتعلم في عدة مجالات .

و في محاولة قام بها الباحث كننجنهام Cunningham (2000) لمعرفة مدى فاعلية البرنامج التعليمي الإثرائي في تنمية مهارات التفكير الناقد على اختبار الذكاء غير اللفظي، وكذلك على قدرة الاستدلال لدى أفراد المجموعة التجريبية مقارنة مع أفراد المجموعة الضابطة، حيث قام الباحث بدراسته على مدرستين في الولايات المتحدة

الأمريكية من المدارس الخاصة التي تقوم بتدريس ذوي القدرات التعليمية المنخفضة، وقد تعرضت المجموعة التجريبية للبرنامج لمدة سنة دراسية، و كان هناك اختبار قبلي و بعدي لمهارات التفكير قيد الدراسة، وقد أشارت النتائج إلى أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين، وذلك لصالح المجموعة التجريبية، وعلى اختبارات مهارات التفكير الناقد ومهارة الاستدلال وعلى اختبار الذكاء غير اللفظي.

و أجرى تبس Tebbs (2000) دراسة حول تقدير المعلمين للفعالية الذاتية في تدريس مهارات التفكير، وهي دراسة استكشافية حاولت الإجابة عن ثلاثة أسئلة هي:

1- ما مستوى الفعالية الذاتية الذي يؤخذ بعين الاعتبار لتدريس مهارات التفكير ؟

2- ما الاختلافات الموجودة بين المعلمين بالنسبة للفعالية الذاتية في تعليم مهارات التفكير؟

3- ما مجموعة المتغيرات التي تشرح وتفسر التباين الكبير بين المعلمين بالنسبة للفعالية الذاتية في تعليم مهارات التفكير ؟ و للإجابة عن هذه الأسئلة اختيرت عينة تتكون من (12) معلماً في بريطانيا، وقد أشارت النتائج إلى أن المعلمين اعتبروا أن الفاعلية الذاتية مهمة جداً، ووضعت في أعلى المستويات من حيث الأهمية لتعليم مهارات التفكير، كذلك أشارت النتائج إلى أن الفاعلية الذاتية تختلف حسب الموضوع الذي يدرس، وتعتمد على طبيعة التدريب الذي تلقاه المعلمون، ومدى مناسبة التدريب لتعليم مهارات التفكير، كذلك دلت النتائج على أن التباين بين المعلمين في تدريس مهارات التفكير يرجع إلى عدة عوامل منها: التدريب عالي المستوى، والتنوع في الخبرات والتدريب، ومستوى عالٍ من التفكير المبدع، وارتباط ذلك مع التحليل والتفكير العلمي، كل هذه العوامل تعطي المعلم مستوى عالٍ من الفعالية الذاتية لتعليم مهارات التفكير .

تقويم مهارات التفكير Evaluation of Thinking Skills

إنّ المتتبع لتعليم مهارات التفكير يدرك أن الأفراد يفهمون خصائص مختلفة للمثير المعروض عليهم، حيث أنهم يفكرون بطرق متباينة للمثير نفسه. كما أن الأفراد يستخدمون فئات مختلفة لتصنيف ذلك المثير ضمنها. وبالنسبة للعديد من مهارات التفكير الأساسية من مثل الملاحظة، والمقارنة، والتصنيف إلى فئات، فإنه يتوافر طرق واستراتيجيات تفكير متنوعة، ولكنها صحيحة، حول مثير أو قضية ما.

إنّ الشيء الفريد في مهارات التفكير أن لها مجموعة من الإجابات بدلاً من إجابة

صحيحة واحدة، إذ إنّ هذه المهارات تعمل على توسيع الإدراك للمتعلم بدلاً من تقليصه، كما تعمل أيضاً على تشجيعه على إيجاد روابط جديدة وإبداعية بين المفاهيم المتوافرة والمخزنة سابقاً في أبنيته المعرفية.

بالنسبة للأسئلة التي ترد بعد كل مهارة من مهارات التفكير، من المتوقع أن يأتي المتعلمون لها بإجابة واحدة، أو إجابتين اثنتين فقط، في حين يمكن أن يولد بعض الطلبة مزيداً من الاستجابات، وفي هذا السياق لا يمكن القول أن هذا صحيح وذلك خطأ؛ إلاّ أن بعض المتعلمين يفكرون بطريقة أكثر مرونة، وإتقاناً من غيرهم. والسؤال المطروح والمهم هو: كيف نعطي العلامات على إجابات الطلبة المتباينة؟

يقترح الباحث لانغريهر (2000) أنه يمكن جمع عدد الإجابات المولدة من قبل الطالب لجميع بنود الأسئلة الواردة في اختبار ما، ومن ثم إعطاء رمز مثل (أ) كنوع من التقدير على مجموع الأسئلة، ويمكن إعطاء الطالب الرمز (ب) إذا كان عدد الاستجابات المولدة أقل مما هو في الحالة السابقة.

من الملاحظ أن العمل على تقويم مهارات التفكير بصورة موضوعية ليس بالأمر البسيط؛ نظراً لغياب المحكات الموضوعية، حيث أنه يصعب التقويم كما هو الحال في المواد الدراسية التي لها إجابة واحدة صحيحة.

ويؤكد لانغريهر(2000) أنه يجب ألاّ يكون الهدف من تقويم مهارات التفكير مقارنة الطلبة بعضهم ببعض، وإنما ينصب الهدف من التقويم على التحسن الفردي الذي أحرزه كل طالب. إنّ تقويم مهارات التفكير لا زال مشكلة قيد البحث والدراسة من قبل المهتمين بعلم نفس التفكير، وفي الوقت الراهن لا توجد إجابات سهلة لهذه المشكلة، وأن أية أفكار تتجه نحو استخدام اختبارات من نوع الإجابة الصحيحة متبوعة بإعطاء درجات أو علامات للمقارنة بين الطلبة فيما بينهم تبدو بأنها ضد الهدف الرئيس من برامج مهارات التفكير؛ حيث أن الهدف من تعليم مهارات التفكير للطلبة تخليق مرونة التفكير لديهم.

وفي محاولة من الباحث لانغريهر لقياس مهارات التفكير المحورية عند الأفراد، قام ببناء اختبارَين للتفكير، أحدهما لقياس التفكير الإبداعي، والآخر لقياس التفكير الناقد. وفيما يلي هذَين الاختبارين (لانغريهر، 2004):

اختبار (لانغريهر) (Langrehr,2004) التمهيدي للتفكير الإبداعي

الفئة المستهدفة: الصف السادس فما فوق

مدة الاختبار (40) دقيقة .

العلامة العظمى (24) درجة.

السؤال الأول: اذكر أربعة أشياء لا يمكن تصويرها بآلة التصوير (4) درجات.

أ- ....

ب- ....

ج- ....

د- ....

السؤال الثاني: اذكر أربعة أوجه من التشابه بين السيارة والشجرة (4) درجات.

أ- ....

ب- ....

ج- ....

د- ....

السؤال الثالث: اذكر ثلاثة أسباب منطقية يمكن أن تبرر قراءة الجريدة وهي مقلوبة (3) درجات.

أ- ....

ب- ....

ج- ....

السؤال الرابع: اذكر أربعة استخدامات مختلفة تماماً لحجر الطوب غير استخدامها في البناء. (4) درجات.

أ- ....

ب- ....

ج- ....

د- ....

السؤال الخامس: اذكر ثلاث طرق لإخراج كرة طاولة من أُنبوب فولاذي ضيق طوله متر تقريباً وقاعدته ملتصقة بالإسمنت. بحث لا تؤذِ الأُنبوب، أو الإسمنت، أو الكرة. (3) درجات.

أ- ....

ب- ....

ج- ....

السؤال السادس: اذكر شيئين مختلفين تماماً قد يمثلهما الرسم الخطي الآتي:

السؤال السابع: فيما يلي تسع نقاط، ضع قلمك على النقطة (أ) ودون رفع القلم عن الورقة، صل النقاط التسع ببعضها بعضاً باستخدام أربعة خطوط مستقيمة فقط ومتصلة (2) درجة.

0 0 0

0 0 0

0 0 0

السؤال الثامن: تخيل أنك في زنزانة سجن، ولديك فقط جريدة الصباح، وبعض الربطات المطاطية، ومطرقة، ووسادة، وهناك زجاجة ضيقة العنق في الممر خارج الزنزانة، تبعد الزجاجة (270) سم تقريباً عن قضبان الحديد المفتوحة المقابلة لباب زنزانتك. إذا استطعت وضع كرة الدحل التي في جيبك داخل الزجاجة سيطلق سراحك.

اكتب كيف يمكنك عمل ذلك؟ (2) درجة؟

....

....

....

....

....

اختبار (لانغريهر) (2000) Langrehr التمهيدي للتفكير الناقد

الفئة المستهدفة: الصف السادس فما فوق

مدة الاختبار (40) دقيقة .

العلامة العظمى (22) درجة.

السؤال الأول: أكمل الجملة الآتية بحيث يرتبط الأمران الآخران بالطريقة نفسها التي ارتبط بها الأمران الأوليان (1) درجة.

الكتاب للمستطيل مثل قطعة النقد لـ

....

السؤال الثاني: فيما يلي خمس جمل. بعضها يمثل حقيقة، وبعضها الآخر يمثل رأياً. ضع حرف (ح) مقابل الجملة التي تمثل الحقيقة، وحرف (ر) مقابل الجملة التي تمثل الراي (2) درجة.

1- الحيوان أكثر نفعاً للإنسان من النبات (   ).

2- عدد سكان العالم كان أكبر في عام (2000) من عدد السكان في عام (1999) (   ).

3- يجب أن يكون رئيس الولايات المتحدة الأمريكية دائماً رجلاً (   ).

4- يحتاج كل من الحيوان والشجر إلى الهواء للبقاء على قيد الحياة (   ).

5- الطبيبات النساء أفضل من الأطباء الرجال (   ).

السؤال الثالث: فيما يلي خمس جمل تمثل قصة: أحد الأحداث كان سبباً في حدوث الآخر. ضع دائرة حول الجملة التي تمثل السبب، وضع خطاً تحت الجملة التي تمثل النتيجة (2) درجة.

1- ذهب أحمد إلى الصيد في قاربه.

2- كان هناك قوس قزح في السماء.

3- كان أحمد قلقاً حول الأمواج الهائجة.

4- كان أحمد يستطيع رؤية سفينة ضخمة في الأفق.

5- على سطح البحر أشرقت الشمس على رذاذ المطر.

السؤال الرابع: تخيل انك قد اضعت كلبك. ضع دائرة حول الجمل الثلاث التي تعتقد أنهما يمكن أن توضح اهم الأمور لفقدان الكلب، ويمكن أن تساعد الناس على إيجاده (3) درجات.

1- من أين حصلت على الكلب؟

2- سرعة كلبك في الركض.

3- لون الكلب.

4- اسم الكلب.

السؤال الخامس: فيما يلي إعلان، ضع خطاً تحت الكلمات الثلاث التي ليس لها معنى دقيق وواضح بالنسبة إلى القارئ؛ إذ يمكن أن تخدع هذه الكلمات بعض الناس. الإعلان وُضع من قبل تاجر سيارات يدعى أحمد، حيث سيجري بيعاً مخفضاً بأسعار في نهاية الأسبوع (3) درجات.

(ستباع كل سيارة بنصف السعر؛ إذا اشتريت سيارة من عند أحمد، فتأكد أنها مضمونة.

السؤال السادس: ورد المقال التالي في إحدى الجرائد: ادعى رجل أنه رأى صحناً طائراً كبيراً، ومضيئاً، يُحلق فوق المحيط أمام منزله. ما هي الحقائق الثلاث في الجمل التالية التي ستساعدك، أو تساعد أي شخص آخر على تصديق ما ورد في المقال؟ ضع دائرة حول الحقائق الثلاث التي ستختارها (3) درجات.

1- كان المحيط هائجاً.

2- رأى الرجل الصحن طائراً لمدة عشر دقائق.

3- كان القمر هلالاً.

4- كانت الساعة العاشرة مساءً بالضبط.

السؤال السابع: وجدت هديل يوم الاثنين جميع أسماك الزينة في حوض صف مدرستها ميتة. ضع دائرة حول أهم ثلاثة أدلة ستساعدها على اكتشاف كيفية موت الأسماك في الحوض (3) درجات.

1- لا يوجد آثار على الأسماك.

2- كان للأسماك ألوان زاهية.

3- كانت السماء تمطر في نهاية كل أسبوع.

4- كان الطعام يطفو على الماء.

5- كانت الأسماك طافية على السطح.

6- كانت هناك فقاعات هواء تخرج من جهاز التهوية في حوض السمك.

السؤال الثامن: لاحظت أريج أن ضوء المطبخ في البيت المجاور كان مضاءً عند الساعة الثالثة بعد منتصف الليل. اذكر أمرين أنت متأكد منهما، وأمرين أنت لست متأكداً منهما (2) درجة.

1- الأمران اللذان أنت متأكد منهما:

....

....

2- الأمران اللذان أنت لست متأكداً منهما:

....

....

السؤال التاسع: أمعن النظر جيداً في الصورة التالية: ثم ضع دائرة حول الأمور الثلاثة التي لست متأكداً منها في هذه الصورة (3) درجات.



1- الطفل يحمل مضرب كرة القاعدة بيده.

2- الطفل لاعب جيد في كرة القاعدة.

3- المرأة واقفة.

4- الطفل هو ابن هذا الرجل.

5- يحمل الرجل كرة قدم بيده.

6- الرجل حزين لأن الصبي لا يلعب كرة القدم.

انتهى الاختبار.

خطط درسية حول توظيف مهارات التفكير الأساسية في مواقف تعليمية- تعلمية

المذكرة الأولى: اسم المهارة : المقارنة

الأهداف السلوكية الخاصة	الوسائل	الاستراتيجيات التعليمية - التعلمية	أدوات التقويم
- أن يقارن الطالب بين صورتين أمامه من حيث الاختلاف بينهما بوضع دائرة حوله	- بطاقات الصور -صحائف العمل	بعد التمهيد : أعرض أمام الطلبة مربعين من الكرتون مختلفين في الحجم و اللون ثم أسأل : ماذا نسمي هذا الشكل ؟ ما لون الشكل رقم (1) ؟ ما لون الشكل رقم (2) أيهما أكبر ؟ الشكل رقم (1) أم رقم (2)؟ ما فعلناه الآن هو المقارنة بين شكلين، وهذا يعني إيجاد أوجه الشبه والاختلاف بين شيئين. . أقوم برسم صورتين على السبورة يوجد اختلاف بسيط بينهما . . أوجه انتباه الطلبة إلى التمعن في الصورتين ، ثم أكلفهم بتحديد أوجه الاختلاف بينهما .	ملاحظة إجابات الطلبة -أجب عن السؤال الأول من صحيفة العمل إجابة السؤال الثاني من صحيفة العمل
. أن يقارن الطالب بين كلمتي (جميل، جميلة) من حيث الدلالة و عدد الحروف .		. أقوم بعرض بطاقتين : الأولى كتب عليها اسم جميل و الثانية جميلة. . أكلف أحد الطلبة بقراءتها . اسم جميل اسم لذكر أم لأنثى ؟ كم عدد حروفه ؟ . جميلة اسم لذكر أم لأنثى ؟ كم عدد حروفه	ما هو الشبه بين الشمس و الورد الأصفر؟
. أن يجد الطالب الشيء المشترك بين الضرس و الجزر دون خطأ		. أكلف الطلبة بحل السؤال الثاني من صحيفة العمل . . أعرض صورة للجزر و صورة للضرس. . أسأل ما لون كل منهما ؟ هل يتشابهان باللون؟ هل يشبه الجزر الضرس من حيث الشكل ؟ . أعرض بطاقتين إحداهما للجزر و الأخرى للضرس و أسأل : هل يوجد شبه بين الكلمتين من حيث الحروف ؟	

المذكرة الثانية: اسم المهارة : الترتيب

الأهداف السلوكية الخاصة	الوسائل	الاستراتيجيات التعليمية - التعلمية	أدوات التقويم
. أن يرتب الطالب مجموعة من الأشياء المعطاة من الأكبر إلى الأصغر ترتيباً صحيحاً. . أن يرتب الطالب مجموعة من الحروف حتى يحصل على كلمات صحيحة لها معنى	. جهاز العرض الرأسي . السبورة . صحائف العمل	. بعد التمهيد: أقوم بتقديم المهارة للطلبة بعرض مثال بسيط : من يرتب هذه الأشكال حسب حجمها من الأصغر إلى الأكبر : . أقوم بعرض مثال آخر أكثر تفصيلاً باستخدام شفافات على جهاز العرض الرأسي و إجراء مناقشة مع الطلبة تساهم في توضيح مفهوم مهارة الترتيب. . أقوم بكتابة السؤال التالي على السبورة: رتب الأشياء المعطاة من الأكبر إلى الأصغر: (جملة، فقرة،كلمة، نص). ومن ثم تكليف الطلبة بحله فردياً ثم الاستماع لإجابات الطلبة مع تعزيز الإجابات الصحيحة. . اقوم بكتابة (3) حروف على السبورة (ح ، ر، ف) أطلب من أحد الطلبة قراءتها ثم أحاول تركيبها أمامهم و تكوين كلمة لها معنى (حرف، حفر) . أقوم بكتابة مثال آخر و محاولة حله مع الطلبة (س، ف، ر).	. ما هو ترتيبك بين أفراد أسرتك؟ . رتب الأدوات التالية من الأصغر إلى الأكبر (ملعقة صحن ،كأس ماء، إبريق) أجب عن السؤال الثاني من صحيفة العمل أجب عن السؤال الثالث من صحيفة العمل

المذكرة الثالثة:اسم المهارة : التصنيف

الأهداف السلوكية الخاصة	الوسائل	الاستراتيجيات التعليمية - التعلمية	أدوات التقويم
. أن يصنف الطالب أشياء معطاة حسب أهميتها من الأهم إلى الأقل أهمية.	- صور . السبورة	بعد التمهيد : أقدم المهارة على النحو الآتي: سنتناول مهارة جديدة تدعى مهارة التصنيف وهي عبارة عن عملية توزيع أشياء ضمن قوائم معينة مثال ذلك: تصنيف الورود حسب اللون في قائمتين الأولى : ورود حمراء و الثانية : ورود صفراء. . لو كنت ذاهباً في رحلة إلى الصحراء، ما هي الأشياء التي ستأخذها معك ؟ اكتب خمسة من الأشياء التي يمكن أن تأخذها معك في هذه الرحلة. .أوجه السؤال التالي: ما هي أكثر هذه الأشياء أهميه لك إذا انقطعت في الصحراء ولم تجد أحداً يساعدك؟ . أكلف الطلبة بحل السؤال الأول من صحيفة العمل ؟	الاستماع لإجابات الطلبة
. أن يصنف الطالب النباتات المعطاة له إلى قائمتين : خضراوات و فواكه دون خطأ.		. أقوم بعرض مجموعة من الصور لبعض النباتات و أسأل: ماذا تشاهد في هذه الصورة؟ اقوم برسم جدول على السبورة يتكون من عمودين أحدهما للخضراوات و الآخر للفاكهة. . ثم أسأل من يساعدني في توزيع هذه النباتات على الأعمدة المرسومة على السبورة.	إجابة السؤال الثاني من الصحيفة
. أن يصنف الطالب الحيوانات المعطاة إلى آكلة أعشاب و آكلة لحوم بطريقة صحيحة وفق		. أسأل الطلبة ماذا تأكل القطة ؟ ماذا نسمي الحيوانات التي تأكل اللحوم ؟ من يعطي مثالاً على حيوانات آكلة لحوم؟ . ماذا تأكل الماعز ؟	تعيين بيتي : صنف الحيوانات التالية إلى: آكلة لحوم و آكلة أعشاب (الخروف ، الفهد، الدب ، الحصان)

الجدول المرسوم.		- ماذا نسمي الحيوانات التي تأكل الأعشاب ؟ . من يعطي مثالاً على حيوانات آكلة أعشاب؟ . باستخدام الشفافات أعرض السؤال الثالث من صحيفة العمل وتكون عملية الحل جماعية.	

. المذكرة الرابعة: اسم المهارة: مهارة التلخيص

الأهداف السلوكية الخاصة	الوسائل	الاستراتيجيات التعليمية - التعلمية	أدوات التقويم
أن يلخص الطالب قصة قصيرة تقرأ على مسمعه.	- صحيفة عمل	بعد التمهيد: . أقوم بقراءة القصة القصيرة الموجودة في صحيفة العمل على الطلبة و أطلب منهم الاستماع إليها جيداً. . أسأل الطلبة بعض الأسئلة حول مضمون القصة. . أسأل الطلبة بعض الأسئلة حول معاني الكلمات التي وردت في القصة.	ملاحظة استماع الطلبة للقصة. استمع لإجابات الطلبة.
- أن يلخص الطالب القصة الموجودة في صحيفة العمل تلخيصاً ذو معنى.	- صحيفة عمل	. أطلب من الطلبة تحديد العبرة من القصة. - توجيه انتباه الطلبة إلى صحيفة العمل التي وزعت عليهم، ثم قراءة القصة مرة ثانية، ثم تلخيص القصة بحيث يكون التلخيص ذو معنى. - التجول بين الطلبة للتوجيه و تقديم المساعدة. - تكليف بعض الطلبة بعرض إنتاجهم أمام زملائهم.	ملاحظة استجابات الطلبة. معالجة الأخطاء الشائعة. - تكليف الطلبة بواجب بيتي، يلخص الطالب فيه نبأ صحفياً قرأه من صحيفة، أو سمعه من تلفاز.

المذكرة الخامسة:اسم المهارة : العلاقات و الأنماط

الأهداف السلوكية الخاصة	الوسائل	الاستراتيجيات التعليمية - التعلمية	أدوات التقويم
. أن يصل الطالب بخط بين الأشياء التي ترتبط بعلاقات مع بعضها بعضاً .	- جهاز العرض الراسي . السبورة -صحائف العمل	التمهيد : سنتحدث اليوم عن مهارة جديدة وهي مهارة العلاقات و الأنماط . وهي عبارة عن وجود أشياء بينها ارتباط. . أرسم على السبورة بعض الأشكال مثل (سمكة، شجرة،حذاء، طفل صغير، ماء، تفاحة). - مناقشة الأشكال التي رُسمت على السبورة من خلال محاولة تسميتها .	استمع لإجابات الطلبة
. أن يجد الطالب حل علاقات تعطى له		- أطلب من الطلبة أن يذكروا الأشياء التي لها علاقة مع بعضها وأن يصلوا بينها بخط. . أكلف الطلبة بإجابة السؤال الأول من الصحيفة	حل السؤال الثالث من صحيفة العمل
. أن يكمل الطالب الأشكال لتكون نمط متسلسل		. أقوم بكتابة بعض التمارين على السبورة مثل : $2 + _ = 6 - _ = 1 + 3 = _$. أطلب من الطلبة إجابة السؤال الثاني من صحيفة العمل. ارسم على السبورة النمط التالي : . اطلب من الطلبة حل النمط بالشكل المناسب لتشكل علاقة معينة. . أطلب من الطلبة حل السؤال الأخير من الصحيفة.	

الفصل الثالث

مقدمة في تعليم التفكير الإبداعي وأساليب تنميته

- مفهوم التفكير الإبداعي
- المناحي النظرية المفسرة للعملية الإبداعية
- المنحنى السلوكي
- المنحنى السيكوديناميي
- المنحنى الإنساني
- المنحنى العاملي
- المنحنى الباطني
- المنحى النفسي الاجتماعي
- مستويات التفكير الإبداعي
- المكونات العامة للتفكير الإبداعي
- المكون الأول: العملية الإبداعية
- المكون الثاني: الإنتاج الإبداعي
- المكون الثالث: السمات الشخصية للمبدعين
- المكون الرابع: البيئة أو المحيط الخارجي
- دور المدرسة في رعاية الإبداع
- العلاقة بين الذكاء والإبداع
- العلاقة بين الإبداع وحل المشكلات
- نظرية جيلفورد
- نظرية أسبورن
- نظرية التشلر
- مهارات التفكير الإبداعي
- مهارة الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والحساسية تجاه المشكلات، وإدراك التفاصيل
- الإبداع والمعرفة
- الإبداعية والتثبيت الوظيفي
- تطوير الشخصية المبدعة
- المناخ المشجع للتفكير الإبداعي
- العوامل المؤثرة في التفكير الإبداعي
- استراتيجيات التفكير الإبداعي
- استراتيجية العصف الذهني
- استراتيجية الاستعمالات
- استراتيجية التحسينات
- استراتيجية ماذا لو كان
- استراتيجية الأفعال اليدوية
- استراتيجية تحليل الخصائص
- استراتيجية لعب الأدوار
- استراتيجية المجموعات
- استراتيجية تآلف الأشتات
- استراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات
- قياس التفكير الإبداعي



مقدمة في تعليم التفكير الإبداعي وأساليب تنميته

مقدمة

لما كان التقدم العلمي والتكنولوجي والحضاري الذي نعيشه اليوم هو ثمرة لجهود مضنية للعديد من المبدعين، فإن العمل على استمرار هذا التقدم مرهون باطلاق المزيد من الطاقات الإبداعية الكامنة لدى الأفراد؛ إذ إنّ هذا التقدم يتمخض عنه مشكلات في شتى مناحي الحياة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية التي تحتاج إلى حلول إبداعية لا تتأتى إلاّ من خلال إعداد الفرد لمواجهة مثل هذا التحديات. لذا فإن الاهتمام بتربية الإبداع يعد هدفاً أساسياً من أهداف المؤسسات التربوية بدءاً بالأسرة مروراً برياض الأطفال فالمدرسة فالجامعة فالمؤسسات التي تحرص على الإبداع ولا سيما المؤسسات التجارية والعسكرية. ويمكن للفرد أن يستدل على عالمية الاهتمام بتعليم وتعلم التفكير الإبداعي من خلال مراجعة الأدب التربوي النظري والتجريبي الذي شكل محوراً للعديد من الدراسات والبحوث التي كشفت عن طبيعة العوامل التي تؤثر في تنميته وتطويره لدى الأفراد.

مفهوم التفكير الإبداع Creative Thinking Concept

يرى دونالد ترفنجر Treffinger (1996) أن الإبداع من المفاهيم المحيرة التي لا يوجد لها تعريف محدد يحظى بالقبول في مختلف الدوائر النفسية في العالم، ويذكر أن هناك أكثر من مائة تعريف للإبداع أو التفكير الإبداعي، يمكن الوصول إليها بسهولة من خلال مراجعة الأدب التربوي الذي كتب حول هذا الموضوع.

ويذكر تايلور Taylor (1998) أن جهوداً كبيرة بذلت لاستيعاب مفهوم الإبداع، وأن هناك أكثر من خمسين تعريفاً لهذا المفهوم، يمكن تصنيفها في ست فئات:

1- تعريفات الجشطلت أو الإدراك Gestalt or Perception Definitions

تركز هذه الفئة من التعريفات على إعادة تجميع الأفكار أو إعادة البناء الكلي، ويمثل هذا الاتجاه فيرتيمر (Wertheimer) حيث يعرف الإبداع بأنه تدمير جشطلت قائم لبناء جشطلت جديد.

2- تعريفات الناتج النهائي End Product Definition

يمثل هذه الفئة من التعريفات شتاين (Stein) حيث يرى أن الإبداع عملية ينتج عنها عمل يتميز بالجدة، تقبله جماعة من الناس في فترة زمنية معينة، لقدرته على تلبية احتياجاتها.

3- **تعريفات جمالية (تعبيرية)** Aesthetic (Expressive) Definitions

يكون التركيز في هذه التعريفات حول القدرة على التعبير عن الذات، وتكمن الفكرة الرئيسية في حاجة الفرد للتعبير عن احتياجاته بطريقة فريدة. ومن التعريفات ضمن هذه الفئة تعريف ثيرستون (Thurstone) الذي يرى أن الإبداع يمثل قدرة على تحسس المشكلات، وتعريف جيزلين (Ghiselin) الذي ينظر للإبداع باعتباره عملية تغيير في تنظيم الحياة الشخصية للفرد.

4- **تعريفات التحليل النفسي** Psycho - analytic Definitions

ينظر للإبداع في هذه المجموعة باعتباره محصلة لتفاعل ثلاثة متغيرات في شخصية الفرد هي: الهو (id) والأنا (ego) والأنا الأعلى (Super ego)، ويفترض بيلاك Bllack (1958) أن جميع أشكال الإبداع متغيرات تعمل بشكل دائم في شخصية الفرد، وللوصول إلى حالة الإبداع لابد من كبت الأنا، كي تظهر محتويات الشعور وما قبل الشعور.

5- **تعريفات عملية التفكير الإبداعي** Creative Tninking Process Definitions

يكون التركيز في هذه الفئة من التعريفات على عملية التفكير نفسها، وليس على نتاجاتها المتمثلة في حل المشكلة أو غيرها. فيرى سبيرمان (1931) Spearman أن الإبداع قدرة العقل على إدراك العلاقات بين شيئين بطريقة ينتج عنها ظهور شيء ثالث، وكذلك تعريف جيلفورد (Guilford) الذي يرى أن الإبداع يتضمن عدداً كبيراً من العناصر الذهنية أهمها الاكتشاف والتفكير التباعدي.

6- **تعريفات أخرى** Varia Definitions

وهي التعريفات التي لا يوجد طريقة سهلة لتصنيفها، ومنها تعريف راند (1952) Rand الذي يرى أن الإبداع إضافة جديدة إلى المعرفة المختزلة لدى الانسان، وتعريف لونيفلد Lowenfield (1957) الذي يرى ان الإبداع محصلة للعلاقة الشخصية بين الانسان وبيئته.

ونعرض فيما يلي بعض تعريفات الإبداع والتفكير الإبداعي، لعل ذلك يسهم في توضيح المقصود بهذين المفهومين:

الإبداع لغة إحداث الشيء على غير مثال سابق. أما الإبداع اصطلاحاً فهو ايجاد الشيء من لا شيء كإبداع الخالق سبحانه وتعالى فهو ليس بتركيب أو تأليف، وإنما هو إخراج من العدم إلى الوجود. ويميز المتخصصون بين الإبداع والخلق فيقولون أن الإبداع ايجاد الشيء من لا شيء لذلك قال تعالى: "بديع السموات والارض"، ولم يقل بديع الإنسان، بل قال: "خلق الإنسان"، فالإبداع بهذا المعنى أعم وأعمق.

وترى فخرو (1993) أن الإبداع نمط واسلوب حياة بشكل كلي وشامل بالنسبة للإنسان المبدع، يرتبط بالذات كطاقة خلاقة، تتحقق استجابتها عندما تبلغ درجة عميقة من التفاعل والاستثارة مع حركة الواقع بكل ما ينتجه من ظواهر وعلاقات وتناقضات.

أما روشكا (1989) فيرى أن الإبداع هو الوحدة المتكاملة لمجموعة من العوامل الذاتية والموضوعية، التي تقود إلى تحقيق إنتاج جديد وأصيل، وذي قيمة للفرد والمجتمع. أي أن الإبداع هو النشاط أو العملية التي تقود إلى إنتاج يتصف بالجدة والأصالة والقيمة.

ويرى تورانس (1993) Torrance أن الإبداع عملية تحسس للمشكلات وادراك مواطن الضعف والثغرات، وعدم الإنسجام أو النقص في المعلومات والبحث عن الحلول التي يمكن التنبؤ بها، وإعادة صوغ الفرضيات في ضوء اختبارها بهدف توليد حلول جديدة من خلال توظيف المعطيات المتوافرة، ومن ثم نشر النتائج وعرضها على الآخرين.

أما فيلدهوزن (1998) Feldhusen فيرى أن الإبداع نشاط معرفي يشتمل على تطوير واستخدام قاعدة معرفية كبيرة من المعلومات ومهارات التفكير واتخاذ القرار، ومراقبة العمليات ما وراء المعرفية.

أماّ شامبرز (Chambers) فينظر إلى الإبداع باعتباره عملية متعددة الأبعاد، ناجمة عن التفاعل بين الفرد وبيئته، يقود إلى نتائج وأفكار أصيلة.

أما جاردنر (1993) (Gardner) فيرى أن الفرد المبدع يتمكن من حل المسائل التي يتعرض اليها دائماً، ويستطيع طرح الاسئلة الجيدة حول موضوع معين بطريقة مبتكرة وغير معروفة مسبقاً، إلى أن تصبح في نهاية الأمر مقبولة في محيط ثقافي معين.

ويذكر جروان (2002) أن الإبداع مزيج من القدرات والاستعدادات والخصائص الشخصية التي إذا ما وجدت بيئة مناسبة يمكن أن ترقى بالعمليات العقلية لتؤدي إلى نتاجات اصيلة ومفيدة سواء بالنسبة لخبرات الفرد السابقة أو المجتمع أو العالم إذا كانت النتاجات من مستوى الاختراقات الإبداعية في أحد ميادين الحياة الانسانية.

ونورد فيما يلي بعض التعريفات المهمة للتفكير الإبداعي:

عرف جيلفورد (Guilford) التفكير الإبداعي بأنه مجموعة من المهارات تتضمن مهارة الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والحساسية تجاه المشكلات، ومن ثم العمل على إعادة صوغ المشكلة وشرحها بالتفصيل (Guilford,1997).



صورة تظهر العالم تورنس وهو يدرب الأطفال على التفكير الإبداعي

بينما يعرفه تورنس (Torrance) أحد رواد التفكير الإبداعي- بأنه : عملية تحسس للمشكلات وإدراك مواطن الضعف والثغرات، وعدم الانسجام والنقص في المعلومات، والبحث عن الحلول التي يمكن التنبؤ بها، وإعادة صوغ الفرضيات في ضوء اختبارها بهدف توليد حلول جديدة من خلال توظيف المعطيات المتوافرة، ومن ثم نشر النتائج وعرضها على الآخرين (Torrance,1993).

ويعرفه فيلدهوزن (Feldhusen (1998 بأنه نشاط معرفي يشتمل على تطوير واستخدام قاعدة معرفية كبيرة من المعلومات ومهارات التفكير واتخاذ القرار، ومراقبة العمليات ما وراء المعرفية، ويمتاز هذا النمط من التفكير بأنه متعلم.

فيما عرف سولسو (Solso (2001 التفكير الإبداعي بأنه نشاط إدراكي تنتج عنه طريقة جديدة، أو غير مألوفة في رؤية مشكلة أو إيجاد حل لمشكلة ما. وهذا التعريف لا يعمد إلى تقييد الأفراد بأفعال منفعية، بالرغم من أن كثيراً من أعمال المبدعين مستندة على الأغلب على اختراع نافع أو هادف، أو كتابة ، أو تأليف، أو الخروج بنظرية ما كانوا قد أبدعوا فيها.

وأخيراً يُعرف الإبداع وفقاً (Chambers) بأنه عملية متعددة الأبعاد (Multi- Dimensions Processes) نتيجة التفاعل بين الفرد وبيئته وهذا يقود إلى خلق وإيجاد نتائج وأفكار أصيلة.

المناحي النظرية في تفسير العملية الإبداعية

نظراً لما يتمتع به الإبداع من اهتمام بالغ من قبل الباحثين والدارسين، فقد تعددت المناحي النظرية التي اهتمت بتفسير طبيعته، كل حسب افتراضاته واهتماماته، حيث تركت المعالجات المختلفة للمناحي النظرية بصماتها النظرية والمنهجية على دراسة الإبداع، وفيما يلي عرض للاتجاهات الأساسية في علم النفس التي اهتمت بتفسير العملية الإبداعية:

أولاً: المنحى السلوكي: Approach Behaviorism

اهتم أنصار المنحى السلوكي بتفسير الظاهرة الإبداعية وفق المسلمات الرئيسة لاتجاهاتهم، حيث أن السلوك الإنساني في جوهره يتمثل في تكوين علاقات أو ارتباطات بين المثيرات والاستجابات، وقد برزت مجموعة من النظريات التي فسرت الظاهرة الإبداعية والمنتمية إلى هذا المنحنى منها نظرية ميدنيك (Mednic) الترابطية التي ترى أن الإبداع يتمثل في قدرة الفرد على صوغ الأفكار القديمة بقالب جديد، وبقدر ما تكون العناصر الجديدة الداخلة في التركيب أكثر تباعداً عن الأخرى بقدر ما يكون الحل أكثر إبداعاً. إنّ معيار التقويم في هذا التركيب هو الأصالة، والتواتر الإحصائي للترابطات (عدس وآخرون، 1996).

ويكون التفكير في أثناء عملية الإبداع عملية من التنبيه المتكرر للتأليف بين العناصر العقلية. ويرى هذا المنحى أن ظهور الإبداع بصفته نشاطاً يتوقف على توافر ثروة من الأفكار المكتسبة من خلال الخبرة التي يحياها الفرد عندما يصوغها صياغة جديدة، أو يضعها في تراكيب جديدة، ودون هذه العناصر لا يستطيع الفرد أن يصوغ عملياته الإبداعية، وفي السياق نفسه يؤكد ميدنيك أن التدريب على القدرات الإبداعية يقوم على تشجيع الفرد على إثارة الدافع نحو الربط بين العناصر المتعارضة أو التي تبدو متعارضة (روشكا،1989).

ومن النظريات المنتمية لهذا المنحى أيضاً نظريتي الإشراط الكلاسيكي و الإشراط الإجرائي اللتان اتفقتا على أهمية المعززات التي تعقب الاستجابات المرغوبة في تنمية السلوك الإبداعي لدى الأطفال، إذا ما قمنا بتعزيز الاستجابات المرغوبة واستبعاد الاستجابات غير المرغوبة. وفي السياق نفسه يشير روشكا (1989) في معرض تعليقه على سلبيات الاتجاه السلوكي بأن لا نجاح لنظرية تقوم على أساس الترابطات في تفسير الإبداع.

ثانياً: المنحى السيكوديناميي: Psychodynamic Approach

يعتبر سيجموند فرويد (Freud) الأب المؤسس لهذا المنحى، حيث ينظر فرويد إلى الإبداع من خلال مفهوم التسامي أو الإعلاء؛ أي أن الدافع الجنسي يتم إعلاؤه عند كبته وصراعه مع جملة من الضوابط والضغوط الاجتماعية، وبالتالي يوجه هذا الدافع إلى أشياء مقبولة اجتماعياً، ومن ثم يتسامى نحو أهداف ذات قيمة إيجابية يقبل بها المجتمع.

ويشير كوبيه (Kubie) وهو من الممثلين المعاصرين لهذا المنحى، إلى أن الإبداع يمكن أن يفسر من خلال ثلاثة مفاهيم أساسية هي: ما قبل الوعي أو ما قبل الشعور (Pre Con-sciousness)، والوعي (Consciousness)، واللاوعي (Un Consciousness)، وبناء على ذلك يرى كوبيه أن العملية الإبداعية هي نتاج لنشاط ما قبل الوعي، أمّا النتاجات الإبداعية فتنتج عن الوعي، أمّا اللاوعي فيقوم بتحريض الفرد وحثه على التفكير الإبداعي، ويعمل على تكثيف تجاربه(عدس وآخرون، 1996).

ثالثاً، المنحى الإنساني: Humanistic Approach

لفترة زمنية خلت، اعتقد بعض الأفراد أن علم النفس مرتبط بالمشكلات من مثل الاكتئاب، والانطواء، بيد أن علم النفس لا يهتم بالجوانب السلبية فقط، وإنما يهتم بالجوانب الإيجابية، وقد جاء هذا المنحى كرد فعل على الاتجاه السلوكي و المنحى السيكودينامي، ولهذا يسمى القوة الثالثة، حيث يقف ضدّ السلوكية التي نظرت إلى الإنسان على أنه آلة، وضد التحليلية التي نظرت إلى الفرد على أنه مدفوع بغرائز جنسية.

يؤكد المنحى الإنساني على الطبيعة الإنسانية بما تنطوي عليه من حاجات في الاتصال الدافئ المملوء بالثقة والعاطفة والاحترام، ويؤكد منظرو هذا المنحى على احترام الإنسان باعتباره قيمة من القيم من خلال أهدافه وحب اطلاعه وإبداعه.

إنّ أحد المفاهيم الأساسية في المنحى الإنساني في مجال الإبداع هو التحقيق الذاتي، ويعني الشحنة الدافئة نحو الإبداع الذي يمتلكه كل إنسان.

كما يرى الإنسانيون (ماسلو، وكارل روجرز) أن القدرات الإبداعية موجودة لدى كل الأفراد، ويمكن لها أن تنمو وتتطور إذا ما توافرت لها البيئة المناسبة التي تخلو من الضغوطات والتهديد. ويرى كارل روجرز أن تنمية الإبداع منوطة بتوافر شرطين أساسين هما: السلامة النفسية وتحقيق السلامة النفسية، وذلك من خلال تقبل الفرد واحترام آرائه وشخصيته، أمّا الحرية النفسية فيمكن أن تتحقق من خلال إتاحة الفرص المختلفة والغنية للفرد عبر حب الاستطلاع والاكتشاف بهدف الوصول إلى الخبرات والمعارف واكتسابها.

يؤخذ على أصحاب المنحى الإنساني معارضتهم ونفيهم للطرائق الموضوعية والتجريبية، والتفسير الحتمي في عملية البحث، بيد أنهم يؤكدون على التجربة الذاتية والتحليل الفينومونولوجي، والأخذ بالمقولات الدينية (روشكا، 1989).

رابعاً: المنحى العاملي : Factor Approach

يتركز اهتمام أصحاب المنحى العاملي في تحليل الظاهرة النفسية المعقدة كالشخصية والذكاء والإبداع إلى مكوناتها الأساسية، أو عواملها الأولية التي تتألف منها، ويستند هذا المنحى في دراساته للإبداع على تطبيق الاختبارات النفسية المختلفة، ومن ثم معالجة نتائجها بطرق إحصائية على جانب كبير من التعقيد، ومن أبرز النظريات العاملية نظرية التكوين العقلي (Structure of Intellect Theory) للعالم جيلفورد، حيث توصل من خلال توظيف التحليل العاملي إلى وجود مجموعة من القدرات الإبداعية وهي: الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والحساسية تجاه المشكلات، وإدراك التفاصيل، وهذه القدرات تشكل بمجموعها مكونات الإبداع. تعرضت نظرية جيلفورد لمجموعة من الانتقادات لعدم وصفها السلوك الإبداعي في العالم الواقعي، ولتناولها الدور الديناميكي لعوامل الوسط أو البيئة بشكل تجريدي، إضافة إلى ذلك فقد ركزت على العوامل العقلية في الإبداع بصورة رئيسة في حين أشارت إلى العوامل الشخصية والانفعالية، وبالرغم من ذلك فإن تحليل جيلفورد كان عملاً يستحق الثناء والتقدير مقارنة مع نظريات أخرى (عدس، وآخرون، 1996).

إنّ ما يميز هذه المناحي هو تفسيرها ذو الجانب الأحادي للإبداع؛ إذ اهتم كل اتجاه في جانب معين، وأغفل جانباً آخر. لكن إعداد نظرية جامعة ومتكاملة للإبداع ليس بالعمل السهل، بيد أنه يمكن الاستفادة من جميع هذه المناحي من خلال نظرية توفيقية بحيث تتكامل مع بعضها بعضاً.

خامساً: المنحى الباطني The Mystical Approach

يعتبر هذا الاتجاه من الاتجاهات القديمة المفسرة للعملية الإبداعية، إذ يرى هذا الاتجاه أن الإبداع أحد أمرين، الأمر الأول يكون الإبداع نتيجة تدخل قوى خارجية غير قابلة للشرح والتفسير، والأمر الثاني هو نتيجة تدخل إلهي. وفي هذا الشأن أكد أفلاطون على أن الشاعر يمكن أن يصل إلى درجة الإبداع إذا كان تأمله فقط إلهاماً. وما يزال هذا الاعتقاد سائداً إلى يومنا هذا؛ حيث يعتقد كثير من الناس أن الأفكار الإبداعية هي نتيجة إلهام إلهي، وفي الوقت نفسه تحت سيطرة قوى خارقة الطبيعة، أو غير قابلة للفهم والتفسير من خلال المنهج العلمي المعروف. وبالتالي فإن هذا الاتجاه لا يستند إلى الاتجاه العلمي في تفسير العملية الإبداعية؛ ولا يمكن أن يكون له تطبيقات في المجال التربوي .(Sternberg, 2003)

سادساً: المناحي النفسية الاجتماعية Social Psychological Approaches

تركز الاتجاهات النفسية الاجتماعية في تنمية الإبداع على المتغيرات البيئية التي يمكن أن تلعب دوراً في التأثير على التفكير الإبداعي من خلال العمل على توليد الدافعية الداخلية للفرد، والتي تحفز الفرد على توليد الاستجابات الإبداعية، وفي الوقت نفسه الابتعاد عن المكافآت الخارجية والمتمثلة في التعزيز والمديح والثناء، وكثير من العبارات التي يمكن أن يتلقاها الفرد نتيجة توليد استجابات إبداعية والتي يمكن أن تعيق عملية التفكير الإبداعي. يهتم هذا الاتجاه بمساعدة المتعلمين على إيجاد ما يحبون عمله، بل وتوفيره؛ من أجل العمل على تعزيز العملية الإبداعية لديهم.

وفي السياق نفسه قام ديان سيمونتون (Simonton) بدراسة تحليلية لدور المجتمع في تنمية التفكير الإبداعي، حيث أظهرت له دراسة أجراها في عام (1988) أن الأفراد المعرضين لتأثير أكثر من ثقافة أو حضارة يتوافر لديهم خاصية الإبداع عن تلك الموجودة لدى أفراد يعيشون في حضارة واحدة فقط. وكذلك أكد الباحث (Csikszentmihalyi, 1999) وهو من مؤيدي الاتجاه الاجتماعي على أهمية التنظيم الاجتماعي للمعرفة وعملية التفاعل الاجتماعي التي تحدث بين الأفراد، إذ إنّ عملية التفاعل الاجتماعي هي العملية التي تؤثر في العملية الإبداعية، كما أكد على أهمية السياق (Context) الاجتماعي الذي تحدث فيه العملية الإبداعية بما يوفره من بيئة مشجعة على التفكير الإبداعي (Sternberg, 2003).

سابعاً: المنحى السيكومتري The Psychometric Approach

يهتم هذا لاتجاه بالعمل على قياس القدرات الإبداعية كما يحدث في قياس القدرات الأخرى كالذكاء، وأفضل من مثل هذا الاتجاه هو العالم الشهير تورنس (Torrance) من خلال اختباره الشهير المسمى باسمه (اختبار تورنس للتفكير الإبداعي) والذي يستخدم على نطاق واسع في العالم في قياس القدرات الإبداعية والتمثلة في الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والتفاصيل.

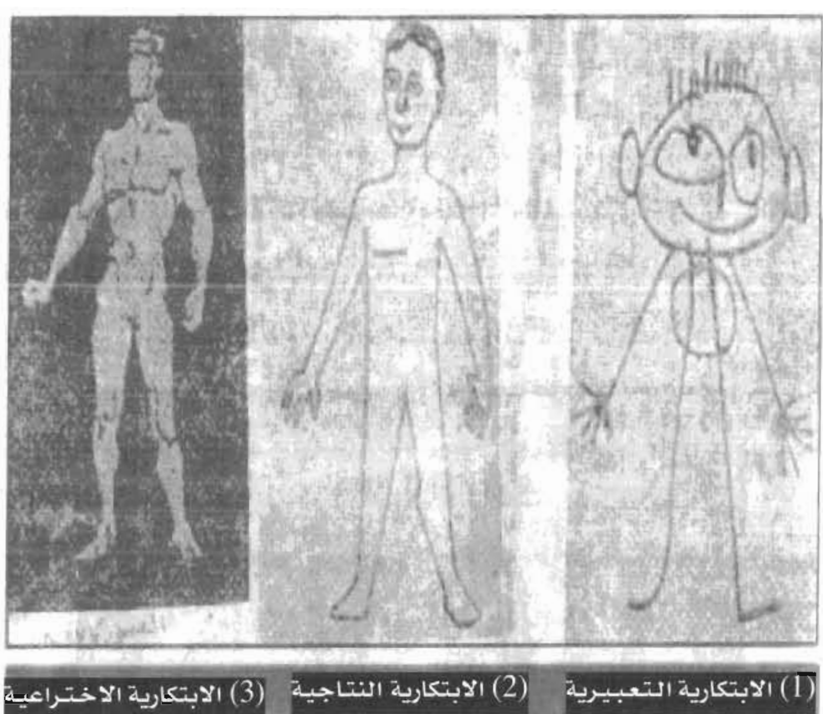
كما أكد جيلفورد (Guilford) على الدور الذي يمكن أن يلعبه التفكير المتباعد (Divergent Thinking) في العملية الإبداعية من خلال توليد أفكار إبداعية للمشكلة التي تواجه الفرد، وهذا النوع من التفكير معاكس للتفكير المتقارب (Convergent Thinking) وهذا النوع من التفكير يهتم بتوليد إجابات محددة، ويشيع التفكير المتقارب بشكل كبير في

المدارس نظراً لأن المدارس تركز عليه؛ لأنه يتوصل إلى الإجابات التي تتطلب الإجابة الصحيحة (Sternberg, 2003).

مستويات التفكير الإبداعي Creative Thinking Levels

في دراسة تحليلية للباحث تايلور - أحد علماء النفس الاجتماعيين - شملت ما يقارب تحليل مئة تعريف للإبداع، توصل من خلالها إلى أن الإبداع له مستويات خمس، ويشير مانجل (Mangal,2004) إلى أن إلى أن تايلور (Taylor) صنف المستويات الإبداعية الخمسة وفق نظرية (Theory)، وهذه المستويات الخمسة هي:

1- الإبداع التعبيري Expressive Creativity: وفق هذا المستوى من الإبداع يتم العمل على تطوير أفكار بغض النظر عن نوعيتها أو أصالتها، وقد يكون الإبداع غير ذي صلة بالموضوع، ويمكن تنمية مثل هذا النوع من الإبداع من خلال استراتيجية العصف الذهني، ويستند هذا النوع من الإبداع إلى القواعد، وبالتالي لا يرقى إلى الإبداع الذي نصبو إليه (الكناني، 2005) مثال ذلك رسومات الأطفال التي تتسم بالعفوية، والشكل رقم (3-1) يبين ذلك:



شكل رقم (3-1) الإبداع التعبيري

المصدر: (الكناني،2005، ص 35)

2- الإبداع المنتج Productive Creativity: في هذا المستوى الثاني من مستويات الإبداع يكون الشخص عنواناً لأي منتج تجديدي، حيث يعتبر إنتاج أو تصميم لوحة فنية من هذا القبيل، حيث تتوافر بعض القيود التي تضبط الأداء المنطلق للأفراد.

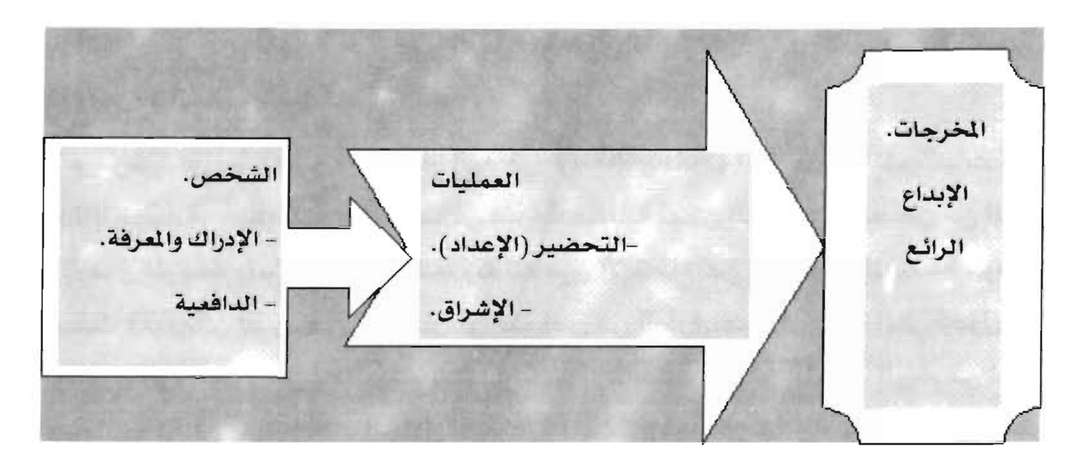
3- الإبداع الابتكاري Inventive Creativity: في هذا المستوى يظهر الفرد براعة في توظيف أو استخدام مواد لعمل تطوير لاستخدامات جديدة دون توافر إسهامات أصيلة في توليد أفكار أساسية.

4- الإبداع التجديدي Innovative Creativity: يتضمن هذا المستوى من الإبداع توليد استخدامات وظيفية جديدة لأشياء معروفة أو متواجدة، أو أشياء قديمة من خلال العمل على تخليق أفكار إبداعية جديدة. وفي السياق نفسه يذكر جروان (2002) أن هذا المستوى من الإبداع يتضمن قدرة على اختراق قوانين ومبادئ ومسلمات (Assump-tion)، أو حتى مدارس فكرية، ومن ثم تقديم منطلقات وأفكار جديدة كالأفكار التي قدمها (Jung and Aldler) في نظريتهما المستندة إلى نظرية فرويد في التحليل النفسي.

5- الإبداع الانبثاقي او (الاختراقي) Emergentive Creativity: يعتبر الإبداع في هذا المستوى أعلى درجات الإبداع، ونادراً ما يتم الوصول إليه من قبل الأفراد، وتتحقق فيه قدرة الفرد على الوصول إلى نظرية أو مبدأ جديد، ويترتب على ذلك بروز مدارس فكرية، ومثال ذلك نظريتي اينشتاين وفرويد .

المكونات العامة للتفكير الإبداعي

لعل من أكثر تعريفات الإبداع شيوعاً للتفكير الإبداعي، ذلك التعريف الذي أفضت به المراجعة المستفيضة للأدب التربوي حول ما كتب عن التفكير الإبداعي؛ إذ تم تعريف التفكير الإبداعي من خلال مكوناته الأساسية، (أبوجادو،2004، جروان،;2002 Tay-lor,1993) أو ما أطلق عليه بولينر وآخرون (Bullinger, et al,1996) أبعاد الإبداع (Di-mensions of Creativity)، والشكل رقم (3-2) يمثل يوضح ذلك:



شكل رقم (3-2) أبعاد الإبداع

.(Source: Bullinger, et al,1996)

المكون الأول: العملية الإبداعية Creative Process

تشير العملية الإبداعية إلى الكيفية التي تمّ من خلالها إنتاج الإبداع، ومن التعريفات التي ركزت على هذا المكون تعريف "والاس" للإبداع من خلال المراحل الأساسية التي يمرُّ بها المبدع من بداية العمل الإبداعي حتى نهايته، والتي تشتمل على أربع مراحل هي: الإعداد، والاحتضان، والإشراق والتحقق (الإثبات) والشكل رقم (3-2) يوضح ذلك.

اقترح والاس بأن التفكير الإبداعي يسير وفق أربع مراحل، على النحو الآتي:

1- **التحضير** (Preparation): إن أيّ فعل إبداعي يستلزم تحضيراً بحيث يكون هذا التحضير عاماً وخاصاً؛ أمّا التحضير العام فهو يتعلق بالاختصاص كفرع من فروع العلم، كالهندسة مثلاً، بينما التحضير الخاص يرتبط بالمشكلة المبحوثة مباشرة، التي تواجه الباحث ويحاول أن يجد لها حلاً، وهذا يقود الباحث المهتم بحل المشكلة أن يقرأ كثيراً ويتصل بذوي العلاقة، ويوثق ويبحث بحثاً دقيقاً وجدياً عن المشكلة التي يرغب بإيجاد حل لها، وفي مجال البحث العلمي على الباحث أن يلّم بما كتب سابقاً حول موضوع المشكلة التي يرغب بحلها.

2- **الحضانة** (Incubation): تستمر هذه المرحلة لفترة طويلة أو قصيرة، وقد تستغرق لحظات أو دقائق، أو أياماً، أو شهوراً، وربما بضع سنوات، وقد يظهر الحل فجأة في الوقت الذي تكون فيه المشكلة قد نُسيت، ويعتبر بعض العلماء (بوانكاريه وآخرون) أن

الحل يمكن أن يظهر فجأة عبر الصياغة غير الواعية؛ إذ يأت الحل من تلقاء نفسه ودون عناء يذكر (روشكا، 1981).

ويعرض "بوزنر" (posner) المشار إليه في (Solso, 2001) العديد من الفرضيات حول مدة الحضانة، حيث تقترح إحداها أن فترة الحضانة تمكن الفرد من التخلص من التعب والإرهاق المرتبط بعملية حل المشكلة، وكذلك فإن الانقطاع عن إيجاد حل للمشكلة موضوع البحث قد يمكن الفرد من النسيان أو التخلص من الطرق غير المجدية التي تحول دون الوصول إلى إيجاد حل للمشكلة، ويشير بعض الباحثين إلى أن الثبات الوظيفي لعمل الأشياء يمكن أن يعيق إيجاد الحلول الإبداعية للمشكلات، ومن خلال فترة الحضانة يمكن أن ينسى الأفراد الحلول القديمة التي كانوا قد توصلوا إليها والتي باءت بالفشل.

3- **الإشراق** (Illumination): ويقصد بهذه المرحلة الوصول إلى الذروة في العملية الإبداعية، حيث أن الفكرة الإبداعية تظهر فجأة، وتبدو المادة أو الفكرة كأنها قد نُظمت تلقائياً دون سابق تخطيط، وعندئذٍ يتضح كل ما كان غامضاً ومبهماً.

إنّ تاريخ الاختراعات العلمية يدلل على وجود هذه المرحلة؛ حيث توصل جاوس وهو ابن الحادية والعشرين ربيعاً إلى اكتشاف نظرية الأعداد المركبة التي تعد من أعظم الاكتشافات في حقل الرياضيات، كما أن اكتشاف بنية جزيء (DNA) وتركيب حلقة البنزين، واختراع الهاتف، وغيرها من الاختراعات من الأمثلة على الطريقة التي تكون فيها لحظة الإشراق قد غمرت العقل بحل مبدع لمشكلة قديمة قد حيرته (Solso, 2001).

4- **التحقق** (Verification): وهي المرحلة الأخيرة من مراحل العملية الإبداعية، فهو يتضمن المادة الخام الناتجة عن عملية البحث السابق ومن الاستبصار الذي يكون في طوره النهائي، وفي هذه المرحلة يتم إخضاع المادة للتحقق مما إذا كانت صحيحة. فإذا كانت هذه المادة مشروعاً فإن الباحث يتحقق من صلاحيته من خلال التطبيق العملي، فقد أثبت "كيدروف" بناءً على المواد الوثائقية المعطاة، والمتصلة باكتشاف "مندلييف" لقوانين السلسلة الدورية للعناصر الكيميائية أن فترة الإعداد والتحضير دامت خمسة عشر عاماً، وتمت لحظة الاكتشاف في السابع عشر من شهر شباط لعام (1869)، أمّا المعالجة فدامت ثلاث سنوات تقريباً، بينما بقي التحقق والتثبت وإقرار الاكتشاف علمياً حوالي ثلاثين عاماً حتى موته (روشكا، 1981).

لقد أعلن تورنس (Torrance, 1993) بأن نموذج (Wallas) هو الأساس لأغلب برامج التدريب على التفكير الإبداعي المتوافرة اليوم. حيث نلاحظ أن أول وآخر فكرة من مراحل نموذج والاس تقول بأن التفكير الإبداعي يبدأ بالتحضير المقصود الهادف، وينتهي بالإثبات النقدي، ويقترح هذا النموذج بأن التفكير الإبداعي والتفكير التحليلي يكملان بعضهما بعضاً.

فعند شعور الفرد بمشكلة ما فإنه يبدأ بجمع المعلومات ذات العلاقة بالمشكلة، وتعتبر هذه الخطوة غاية في الأهمية؛ حيث أنها تعبر عن المستوى الأول وهو عملية الإعداد بهدف تغذية الوعي الإنساني بالمعلومات المتوافرة، وذات العلاقة بالمشكلة قيد البحث والتفكير، وبهذا يمكن أن تكون المشكلة خبرة يمكن الإفادة منها وفق هذه المرحلة، وهذه تشكل مرحلة الإعداد، وإمكانية التوقف عن التفكير المستمر في حل المشكلة يكون الفرد في مرحلة الاحتضان، والظهور لما يبدو فجائياً من حل يكون الفرد عندئذ في مرحلة الإشراق، ثم يختبر الفرد ما ظهر فجأة فيكون في المرحلة الأخيرة من مراحل والاس وهي مرحلة التحقق أو الإثبات.

المكون الثاني: الإنتاج الإبداعي Creative Product

ومن أبرز ممثلي هذا الاتجاه الباحث "ماكينون" (Mackinnon) الذي يرى أن الإنتاج الإبداعي سواء كان علمياً أو فنياً أو أدبياً، يمكن الحكم عليه من حيث إيفائه بثلاثة متطلبات أساسية هي: الجدة، والملاءمة، وإمكانية التطوير. ومشكلة هذا النوع من المكونات تتمثل في الكشف عن الأسس الهامة التي يمكن من خلالها قبول أو رفض المنتج الإبداعي. بيد أن كثيراً من الباحثين في هذا المجال قد حددوا مواصفات لتقييم الأعمال الإبداعية من حيث أصالتها، ومدى ملاءمتها

المكون الثالث: السمات الشخصية للأفراد المبدعين Creative Person

كي يتم تحسين العملية الإبداعية بشكل خاص لا بد من التعرف على خصائص الإبداع الإنساني. إن قواعد كل العمليات الإبداعية هي الذاكرة المعرفية (Knowledge Memory) التي تختزن معرفة الحقائق (Facts) والأساليب (Methods) والخبرات السابقة، والذكريات، التي تحدث وتعدل باستمرار من خلال عمليات التعلم (Learning Processes).

إنّ كل عمليات التفكير والتعلم (Thinking and Learning Processes) هي تعيينات

(Assigned) علـى أحـد النصـفين الكرويين للدمـاغ (Two Brain Hemispheres) حـيث يختص كل جانب من جانبي الدماغ بمجموعة من الوظائف، والجدولان (2) و (3) يعرضان تلك الوظائف (Springer&Deutsch, 2003).

جدول رقم (2)

وصف مختصر لنمط المعالجة المعرفية لوظائف الجانب الأيسر من الدماغ

نمط المعالجة المعرفية	وصف مختصر
خطي Linear تتابعي Sequential	يعالج المعلومات من الجزء إلى الكل بتقدم منطقي أمامي مستقيم. يعالج المعلومات بالترتيب من الأول إلى الآخر.
رمزي Symbolic	يعالج الرموز والصور، ويحب استخدام الرسائل والحروف والكلمات والرموز الرياضية.
منطقي Logical	يعالج المعلومات جزءاً جزءاً باستخدام المنطق في حل المشكلات.
لفظي Verbal	يعالج المعتقدات والأفكار المرتبطة بالكلمات.
يستند إلى الحقيقة Reality-Based	يعالج المعلومات المعتمدة على الحقيقة، ويركز على القوانين والتنظيمات

جدول رقم (3)

وصف مختصر لنمط المعالجة المعرفية لوظائف الجانب الأيسر من الدماغ

نمط المعالجة المعرفية	وصف مختصر
كلي Holistic	يعالج المعلومات من الكل إلى الجزء، يرى الصورة الكبيرة أولاً ومن ثم التفاصيل.
عشوائي Random	يعالج المعلومات دون أولوية، ويقفز من مهمة إلى أخرى.
مادي Concrete	يعالج المعلومات والأشياء المرئية أو الملموسة، والأشياء الحقيقية
حدسي Intuitive	يعالج المعلومات المستندة إلى تحديد أو التي تبدو صحيحة بالشعور. ويعرف الإجابة لكنه غير متأكد كيف تمّ اشتقاقها.
غير لفظي Nonverbal	يعالج المعتقدات كتوضيحات.
متوجه نحو التخيل Fantasy Oriented	يعالج لمعلومات بإبداع، وهو أقل تركيزاً على القواعد والتنظيمات.

أنصار هذا النوع يعرّفون الإبداع في ضوء ما يتسم به المبدعون من خصائص تميزهم عن الأفراد العاديين، ومن هذه الخصائص، الاستقلالية، والمثابرة، والمخاطرة، ... الخ. ومن أنصار هذا الاتجاه "رينزولي" (Renzulli) الذي يرى أن المبدعين يمتلكون ثلاثاً من السمات (الحلقات) المتداخلة وهذه السمات هي:

1- القدرة العقلية العالية وليست بالضرورة خارقة Above average ability

2- المثابرة على المهمات Task Commitment

3- الإبداع Creativity

وقد أوجد هذا المكون مجموعة من اختبارات الشخصية بهدف الكشف عن الأفراد المبدعين من حيث خصائصهم المعرفية، والانفعالية، والتطورية.

وفي هذا الإطار أجريت دراسات عدة بحثت في خصائص الشخصية المبدعة، وفيما يلي لمحة عما أسفرت عنه نتائج هذه الدراسات:

صفات الشخصية المبدعة

أجريت العديد من الدراسات التي حاولت استقصاء الصفات التي تميز الشخصية المبدعة، وفي هذا الإطار قدم تورنس (Torrance) في عام (1981) المشار إليه في الصوص (1995) قائمتين من الخصائص الشخصية المبدعة سواء الإيجابية منها أو السلبية؛ بهدف مساعدة المربين والآباء في عملية الكشف عنهم، وفيما يلي هذه السمات:

خصائص المبدع الإيجابية:

- إدراك العلاقات بين الأشياء، والغزارة الفكرية، وسعة الخيال، والمرونة في التفكير، والطلاقة في التفكير، والمثابرة في إنجاز المهمات، والملل من الروتين، وتوليد البدائل، والميل إلى المخاطرة، والاستقلالية في إنجاز الأعمال.

خصائص المبدع السلبية:

إنّ توافر الخصائص السلبية لدى الطالب المبدع يمكن أن تثير النزاعات والمشكلات داخل الغرف الصفية، وبالتالي فإن معرفة المربي لها يمكن أن تفيد في التنبؤ بوقوع مثل هذه المشكلات، هذا من جانب، من جانب آخر فإن وعي المربي بهذه المشكلات قد يؤدي به إلى تبني استراتيجيات تعليمية - تعلمية تتناغم مع احتياجات هؤلاء الطلبة. وفيما يلي هذه الخصائص:

الجدل والمناقشة، وقلة التعاون مع الآخرين مقابل الميل إلى العمل المنفرد، والتمركز حول الذات، والمزاجية أحياناً، وزيادة في النشاط، والرغبة في السيطرة، وتشتت الانتباه أحياناً، والميل إلى معارضة الأنظمة والقوانين.

وفي السياق نفسه يشير مانجل (Mangal (2004 إلى أن ثمة مجموعة من الدراسات الأصيلة قام بها باحثون ثقاة في هذا المجال، حيث تناولت هذه الدراسات استقصاء خصائص وسمات الشخصية المبدعة. ولعل دراسات كل من كاتل (Cattell) التي أجريت في عام (1968)، وتورنس (Torrance) عام (1962)، ومكاينون (Mackinnon) عام (1962)، وفوستر (Foster) عام (1971)، شكلت الأساس لهذا المجال من الدراسات، وقد أسفرت نتائج هذه الدراسات المبكرة إلى وجود مجموعة من السمات (Traits)والخصائص (Char-acteristics)، نوردها على النحو الآتي:

الأصالة في التفكير والتعبير، والقدرة على التكيف، والإقبال على المغامرة، وذاكرة جيدة، ومعرفة عامة، ودرجة عالية من الوعي، ومثابرة وتركيز عالٍ، والاستقلالية في العمل، وبصيرة وحكمة، وإظهار الانزعاج من الأعمال الروتينية، والقدرة على اتخاذ القرارات باستقلالية، وطموح عالٍ، ولديهم عقل متفتح، ودرجة عالية من التوجه نحو التعامل مع المشكلات، ومرونة في التفكير والإدراك، وطلاقة في التعبير، ولديهم إبداع في نقل أثر التعلم إلى مواقف جديدة، ويبدعون في التخيل أو التصور، وتنوع في التفكير المتباعد والتفكير المتقارب، وقدرة على إدراك التفاصيل في العمل، والأفكار، وغياب الخوف من عقولهم، ويتباهون في إبداعاتهم، ويملكون قيماً جمالية، ولديهم القدرة على الحكم على الأشياء،الضبط الذاتي، والوعي بالمسؤولية، وأخيراً يتقبلون وجهات نظر الآخرين.

يمكن للمعلم أو الأسرة أن تفيد من هذه السمات والخصائص في الكشف عن الأفراد الذين يتسمون بالسمات أو الخصائص الإبداعية. إذ يمكن لمعلم التفكير الإبداعي في الغرفة الصفية أن يحول هذه السمات والخصائص إلى مقياس كأن يكون على شكل قوائم شطب أو مقياس متدرج (ليكرت) ويطبقه على طلبته وبالتالي يتعرف إلى مدى توافر هذه السمات أو الخصائص لدى طلبته. وفيما يلي مقطع على شكل جدول يمكن للمعلم أن يطوره:

جدول رقم (4)

مقطع لمقياس رباعي التدريج لقياس السمات الإبداعية لدى الأفراد

رقم الفقرة	السمـــة	موافق بدرجة كبيرة	موافق إلى حد ما	غير موافق إلى حد ما	غير موافق على الاطلاق
1-	يظهر أصالة في الأفكار.				
2-	يبدي تكيفاً مع البيئة التي يكون فيها.				
3-	يقبل على المغامرة.				
4-	لديه القدرة على تذكر ما تعلم.				
5-	يبدي درجة عالية من الوعي.				

التشخيص الخاطئ للإبداع Misdiagnosis of the Creativity

يواجه المبدعون العديد من التحديات (Challenges)، واحدة من أهم التحديات التعرف الصحيح عليهم من قبل المحيطين بهم أو المتعاملين معهم، من حيث أنهم فعلاً طلبة مبدعين!

فيما يلي قائمة تم تطويرها من قبل (Azpeitia and Rocamora) بحيث تعرض خصائص الفرد المبدع، ويقابلها المشكلات التي يمكن أن تنشأ عن هذه السمة أو الخاصية، والجدول رقم (5) يوضح ذلك:

جدول رقم (5)

خصائص المبدعين ومشكلاتهم

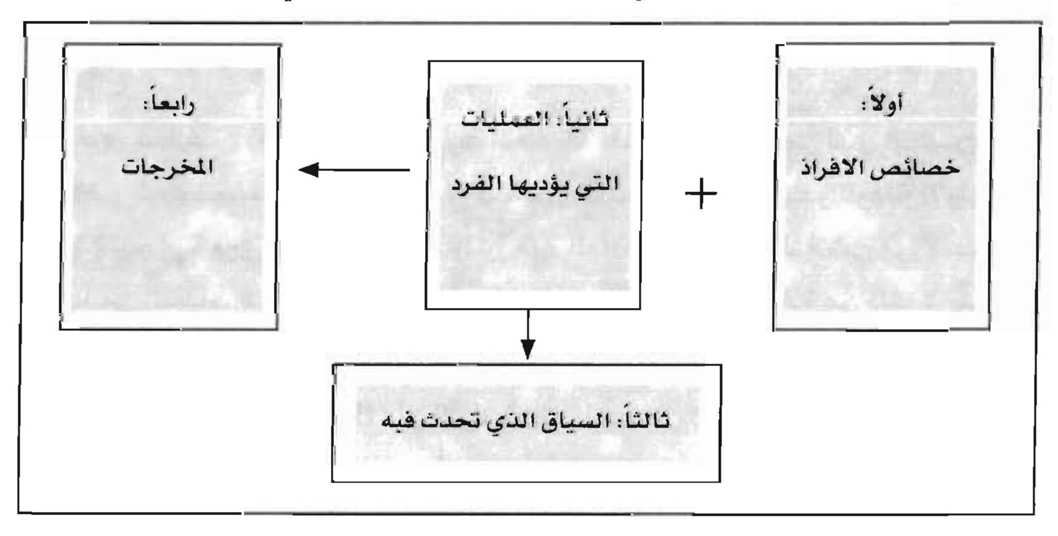
السمات المختلفة للفرد المبدع	المشكلة المحتملة
مستودع كبير للحقائق، وذاكرة كبيرة.	الملل وقلة الصبر في الغرفة الصفية.
الفهم السريع.	يصيبه الإحباط والملل بسبب ضعف الآخرين.
فهم متقدم (Advanced) جداً.	يكره التعليم المخطط ويكره سوء العرض.
مفكر مبدع.	قد يُنظر إليه على أنه كثير المقاطعة.
انتباه طويل إلى المثيرات التي تقع ضمن نطاق اهتماماته.	يكره المقاطعة وقد لا يستمع إلى الآخرين.
فضولي، ولديه اهتمامات كثيرة.	يبدأ بمشاريع كثيرة، وقد لا ينهيها بعد فهمه للمبدأ، و لا يفضل العمل ضمن مجموعة.
درجة عالية من الثقة بالنفس.	قد يصبح مغروراً إذا لم تسنح له الفرصة للاختلاط بأقرانه، وقد لا يكون صبوراً مع الآخرين، ويدعوهم أحياناً بالأغبياء، وقد يقلل من إنتاجه، أو يخفي مهاراته؛ حتى يتم استبعاده من المجموعة.
قدرة لفظية فائقة.	قد يسيطر على النقاشات، ويستعمل هذه المهارة لتجنب (Avoid) المهمات الصعبة.
استعمال متطور للغة.	قد يبتعد عن أقرانه لعدم مجاراتهم له في مهارات اللغة.
يولد أفكاراً أصيلة.	قد يصبح كثير الجدال، ومعارضاً لطريقة تفكير الآخرين، وبالتالي يكره الأفكار التقليدية.
يميز الحلول الصحيحة، ويملك رأياً صحيحاً.	يكره ألاّ يُفهم من قبل الآخرين، وقد يعتبره الآخرون شاذاً أو غريباً.
مثابر.	قد يُعتبر عنيداً، وغير متعاون.
يفكر بالمصطلحات المجردة في مرحلة مبكرة من عمره.	قد يشغله التفكير بالمجردات، كالموت، أو معنى الحياة.

المكون الرابع: خصائص البيئة أو المحيط الخارجي
Characteristics of Environment and Surroundings.

ما تأثير البيئة على التفكير الإبداعي؟

هذا السؤال يمكن أن يكون له علاقة بمستويات مختلفة من البيئات، كالبيئة الاجتماعية، والثقافية، والبيئة العملية التي يحيًا فيها الفرد. تؤثر البيئة على اختلاف مستوياتها في سلوك الفرد من خلال عملية الاستثارة التي تدفع الفرد إلى ممارسة عمليات عقلية متنوعة بدءاً من عمليات التفكير البسيطة كالتذكر والمعرفة والتطبيق وانتهاءً بالعمليات العقلية العليا ممثلة بالتحليل والتركيب والإبداع. ومن هنا فإن البيئة الغنية بمثيراتها المتنوعة تدفع الفرد إلى ممارسة العمليات العقلية المتنوعة. ويؤكد أنصار هذا الاتجاه على أن التفكير الإبداعي ظاهرة اجتماعية ذات محتوى حضاري وثقافي، وأن الفرد يصبح جديراً بالإبداع إذا تجاوز تأثيره على المجتمع حدود المعايير العادية، وبذلك يمكن النظر إلى العملية الإبداعية باعتبارها شكلاً من آشكال القيادة التي يمارس فيها الفرد المبدع تأثيراً واضحاً على الأفراد الآخرين (أبوجادو، 2004).

وفي تصنيف آخر لترفنجر (Treffinger) المشار إليه في (أبوجادو، 2004) يرى أن هناك أربعة مكونات جوهرية للإبداع، يمكن تمثيلها على النحو الآتي شكل (3-3):



شكل رقم (3-3)
نموذج ترفنجر لمكونات الإبداع

يلاحظ من الشكل رقم (3-3) أن المكون الأول هو الخصائص التي يتمتع بها الأفراد، والتي تتضمن الخصائص المعرفية، وسمات شخصياتهم، ومستوى الدافعية، وأنماط تعلمهم، فيما شكل البعد الثاني مجموعة العمليات المعرفية التي يقوم بها الفرد أو مجموعة الأساليب والاستراتيجيات التي يستخدمها الفرد في حل المشكلات وتوليد البدائل، واتخاذ القرارات والمعالجة، وإدارة عمليات التفكير، أمّا البعد الثالث فهو السياق أو الثقافة الذي يجب أن يعمل فيه الأفراد أو المجموعات، وتأخذ عملية التفاعل الاجتماعي (Social In-teraction) والعمل الجماعي تأثيرات مهمة في هذا المكون. أمّا المكون الرابع فقد تمثل في المخرجات، والتي تكون حصيلة العمليات الذهنية التي قام بها الفرد، والتي يمكن الحكم عليها في ضوء معايير أو محكات معينة.

العلاقة بين الذكاء والإبداع

يشير ستيرنبرج (Sternbery, 2005) إلى أن الإبداع عملية تنطوي على شيء جديد يتميز بالجدة والفائدة، أما الذكاء فيعرف بأنه القدرة على التكيف مع البيئة وتشكيلها واختيارها، ويرى أوشسي (Ochse, 1990) أنه إذا كان الذكاء يعنى باختيار البيئة وتشكيلها والقدرة على التكيف الهادف معها، فإن هذا هو جوهر عملية الإبداع، فحتى يتمكن الفرد من اختيار البيئة وتشكيلها، فإن هذا يتطلب القدرة على تخيل البيئة المناسبة للوصول إلى مستوى يجعل عملية التكيف ممكنة، بالإضافة إلى القدرة على تحويل هذا الوضع المثالي إلى واقع.

ويرى سايمنتن (1993) أن البحوث الحديثة حول الإبداع توحي لدى الكثيرين بأن العلاقة الوظيفية بين الذكاء والإبداع قد تكون أكثر تعقيداً لما يبدو للوهلة الأولى بأنه علاقة إيجابية بين الذكاء والإبداع، ولكن هذه العلاقة تميل إلى التلاشي في المستويات العليا من الذكاء. فعندما تتجاوز نسبة الذكاء (120)، فإن الزيادة عن ذلك لا يتبعها بالضرورة زيادة في الإبداع.

وذكر عدس وآخرون (1996) أن الآراء قد تضاربت بين العلماء والباحثين حول العلاقة بين الذكاء والإبداع، فمنهم من يرى أن القدرة على الإبداع مستقلة نسبياً عن الذكاء في حين يرى فريق آخر، أن هناك علاقة بين الذكاء والإبداع، أما الفريق الثالث فيرى أن الإبداع عملية عقلية ترتبط بالذكاء. وفي هذا السياق يذكر جروان (2002) أن اختبارات

الإبداع تقيس ما يسمى بالتفكير المتمايز أو المنتج، حيث يوجد حل صحيح واحد لكل سؤال. وقد درست العلاقة الارتباطية بين الذكاء والإبداع ، وتبين أن معامل الارتباط إيجابي ومتوسط حتى مستوى الذكاء (120)، وهذا ما أطلق عليه العتبة الفاصلة، أما في مستويات الذكاء الأعلى، فقد تبين أن الارتباط بين الذكاء والإبداع ينعدم تقريباً.

وبالرغم من الدراسات البحثية المتزايدة، فإن علماء النفس لم يتوصلوا إلى اتفاق حول حجم العلاقة بين الذكاء والإبداع، إذ إن جميع العلاقات المحتملة بين الذكاء والإبداع افتراضية، ولعل من أهم الجوانب السلبية في هذا المجال أن هناك القليل من المعرفة المؤكدة حول العلاقة بين هذين المفهومين، وأن مصير الإبداع ما زال موضع نقاش وجدل بين العلماء والباحثين، ويعود هذا الجدل إلى عام (1879) حين رأى جالتون (Galton) أن أي فرع من المعرفة لا يمكن قياسه وترجمته إلى أرقام لا يعتبر جديراً بأن يسمى علماً (Sternberg, 2005).

العلاقة بين الإبداع وحل المشكلات

تشير الدراسات النفسية إلى أن المشكلة تمثل عائقاً يواجه الفرد ويمنعه من تحقيق التوافق أو تحقيق أهدافه، ويعمل وجود هذا العائق على خلق حالة من التوتر والحيرة مما يدفع الفرد إلى البحث عن آليات وطرق مختلفة للتخلص من هذه الحالة. والمشكلات هي حالة طبيعية يواجهها الإنسان العادي كما يواجهها المختص أو الفني أو الباحث.

أما حل المشكلة فهو سلوك منظم يسعى لتحقيق هدف معين من خلال التفكير واستخدام استراتيجيات وطرق تساعد على التخلص من مشكلاتهم، وحل المشكلة هو نشاط عقلي معرفي يحتاج إلى المعالجة العقلية الدقيقة التي تستخدم أشكال التفكير المختلفة، حيث يزداد حجم التفكير بزيادة درجة تعقد المشكلة.

ولتحديد مفهوم حل المشكلة عرض الباحثون العديد من التعريفات التي تعددت باختلاف المناحي التي ينظرون فيها إلى حل المشكلة، فمنهم من نظر إلى حل المشكلة كعملية فكرية منظمة وموجهة يستخدم فيها الفرد ما لديه من خبرات ومعارف من أجل التخلص من عائق أو موقف غامض، ومنهم من عرفها على أنها جهد فردي أو جماعي يهدف إلى تحقيق هدف معين.

ومن خلال مراجعة العديد من تعريفات حل المشكلة، يمكن القول أن حل المشكلة يتميز

بالخصائص التالية: عملية معرفية تفكيرية، تتضمن الانتقال من مرحلة اولية إلى مرحلة الهدف، تتأثر بقدرات الفرد وخبراته ومعارفه السابقة، وتحتاج إلى خطوات منظمة، وتتطلب استراتيجيات محددة، تتطلب الدافعية و الرغبة للتحرك نحو الهدف، قد تكون فردية أو جماعية.

يمكن توضيح مفهوم الإبداع من خلال العلاقة التي تربط بين الإبداع و حل المشكلات، حيث يعتقد فريق من الباحثين كما يذكر روشكا (1989) أن الإبداع وحل المشكلات يشكلان من حيث الجوهر الظاهرة نفسها.

وتناول الباحث ويزبيرج (1993) Weisberg العلاقة بين الإبداع وحل المشكلات عن طريقة مراجعة بعض الدراسات حول الأعمال الإبداعية في مجالات الآداب والعلوم والفنون، حيث أشارت نتائج هذه المراجعة إلى أن البحوث المخبرية والكتابات في مجال علم النفس قد ركزت على دراسة عملية حل المشكلات بمعزل عن العملية الإبداعية، كما أشارت إلى أن الخبرة السابقة هي الأساس الذي تنطلق منه جميع المحاولات لحل المشكلات، فعندما يقوم الأفراد بعمل لحل مشكلة ما فان عملهم يكون مبنياً على المزاوجة بين المشكلة والمعارف السابقة، كما توصلت إلى أن الحلول الجديدة أو غير العادية للمشكلات، هي في الواقع نتاجات عملية تطورية تتدرج من بدايات قد لا تكون ناضجة وغير كافية حتى تبلغ الذروة بالوصول إلى الحل (جروان، 2002).

وتناول عدد من الباحثين ظاهرة الإبداع في إطار معالجتهم لعملية حل المشكلات، واعتبروا الإبداع حلاً للمشكلات غير العادية بطريقة إبداعية، ومن النظريات التي مثلت هذا الاتجاه في دراسة الإبداع نظريات جيلفورد وأسيورن والتشلر. ونظراً لأهمية هذه النظريات في توضيح العلاقة بين الإبداع وحل المشكلات فسوف نتناولها بإيجاز على النحو التالي:

1- **نظرية جيلفورد** Guilford theory

تستند هذه النظرية بشكل أساسي إلى العقل، وتتساوى في ذلك مع أفكار سبيرمان وثيرستون، غير أن جيلفورد أدخل الخصائص اللااستعدادية كالحالة المزاجية والدافعية التي ترتبط بالإبداع، إلا أنه لم يولها اهتماماً كافياً، وقد ميز جيلفورد الخصائص المرتبطة بالإبداع على أساس التحليل العاملي، وهي: الطلاقة والمرونة والأصالة والتوسع والحساسية تجاه المشكلات (روشكا، 1989).

واعتمد جيلفورد في تفسيره للإبداع على أنه مكون من ثلاثة أبعاد هي: العمليات والمحتوى والنتاجات، وافترض أن الذاكرة هي أساس جميع أنواع السلوك المرتبطة بحل المشكله، وقد تمكن جيلفورد في نموذجه لحل المشكلات من تحديد سمات أو قدرات فرعية وقدرة عامة ترتبط بحل المشكلة وهي:

1- القدرة على المعالجة السريعة لمجموعة من الصفات المميزة للشيء المرتبط بالمشكلة بهدف سبر أعماق الموقف المشكل.

2- القدرة على تصنيف العناصر والأفكار الرئيسة المتضمنة في الموقف المشكل استناداً إلى معايير محددة.

3- القدرة على إيجاد عناصر وعلاقات مشتركة بين الصفات المكونة للموقف المشكل.

4- القدرة على التفكير في النواتج البديلة لمشكلة معينة أو موقف معين.

5- القدرة على تشكيل قائمة تتضمن الصفات المرتبطة بهدف حل المشكلة.

6- القدرة على استنباط القدرات السابقة المطلوبة في الموقف المشكل.

7- القدرة العامة على حل المشكلات.

ويذكر مايكل (2003) Michale أن جيلفورد يعتقد أن التفكير الإبداعي هو أحد أشكال حل المشكلات، واقترح نموذجاً لحل المشكلات قد يشتمل على جميع أنواع عمليات البناء العقلي، بينما يقتصر التفكير الإبداعي على بعضها، وأن كلا من حل المشكلات والتفكير الإبداعي قد يتضمن أياً من المعلوماتية للبناء العقلي.

2- **نظرية أُوسبورن** Osborn theory

يعتبر أسلوب العصف الذهني (Brain storming) الذي توصل إليه أُوسبورن من أكثر الأساليب المستخدمة في تحفيز الإبداع ومعالجة المشكلات، وتقوم هذه العملية على الفصل بين عمليتي توليد الأفكار وتقويمها، ويتكون هذا الأسلوب من ثلاث مراحل أساسية يمكن تلخيصها على النحو التالي:

المرحلة الأولى: ويتم فيها توضيح المشكلة وتحليلها إلى عناصرها الأولية، ثم تبويبها من أجل عرضها للمناقشة في جلسة العصف الذهني.

المرحلة الثانية: تبدأ هذه المرحلة بقيام قائد النشاط بتوضيح كيفية العمل، ويطلب من

الأفراد تجنب تقويم الأفكار التي يطرحها المشاركون، وتقبل أي فكرة ولو كانت خيالية أو وهمية وتقديم أكبر عدد ممكن من الأفكار، مع الحرص على متابعة أفكار الآخرين والبناء عليها.

المرحلة الثالثة: وهي مرحلة تقويم الأفكار واختبارها عملياً، وقد تستغرق هذه المرحلة وقتاً طويلاً، حيث يمكن أن تظهر أفكار أخرى جديدة يمكن الإفادة منها (روشكا، 1989).

وقد حدد أوسبورن مبدأين رئيسين لاستخدام أسلوب العصف الذهني هما: تأجيل إصدار الأحكام على الأفكار، وحجم الأفكار وعددها يزيد من رقيها ونوعيتها (الكمية تولد النوعية). وتوصل إلى أربعة أساليب يمكن عن طريقها الوصول إلى حلول إبداعية للمشكلات، تتضمن: استبعاد نقد الأفكار بمجرد ظهورها وتأجيل ذلك إلى وقت لاحق، وعرض أية أفكار مهما كانت غريبة، وتشجيع إبراز أكبر عدد ممكن من الأفكار المتدفقة، وإنشاء الروابط بين الأفكار بمختلف الطرق، بهدف الوصول إلى الأفكار الإبداعية.

ومن الجدير بالذكر أن أسبورن كان مقتنعاً بأن مفتاح عملية الحل الإبداعي للمشكلات يكمن في تعلم كيفية تفعيل القدرة على التخيل واستخدامه، وعرض في كتابه " التخيل التطبيقي " الذي صدر عام (1963) عدداً كبيراً من الأسس التي يمكن استخدامها في إثارة القدرة على التخيل وتوليد الأفكار دون انتظار فترة الاحتضان أو حدوث الإلهام (جروان، 2002).

3- **نظرية التشلر** Altshuller Theory

ظهرت هذه النظرية في الاتحاد السوفيتي سابقاً، وعرفت باسم نظرية الحل الابتكاري للمشكلات (TRIZ) وقد أجريت البحوث الأصلية في هذه النظرية على يد هنري التشلر، الذي تنسب إليه هذه النظرية (Loebmann, 2002).

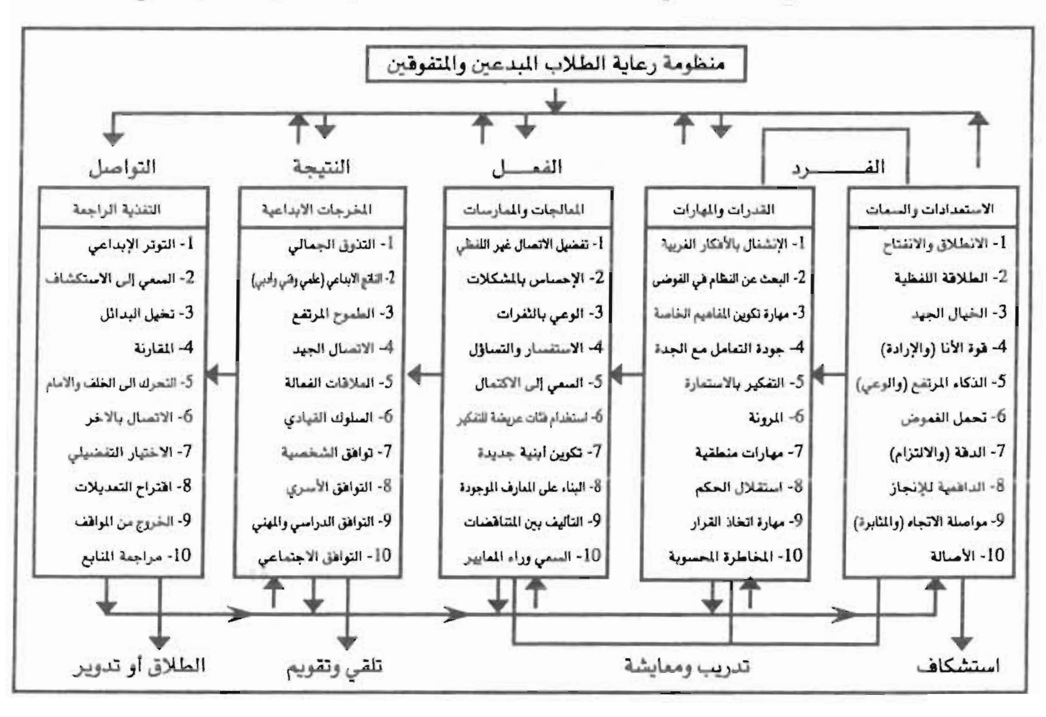
وتشكل هذه النظرية (TRIZ) نموذجاً عملياً للنظم المستندة إلى قاعدة معرفية تستخدم طرائق وعمليات لاستيعاب المعرفة وتوظيفها في حل المشكلات. وتقترح هذه النظرية إجراءات محددة وأدوات واستراتيجيات تمكن مستخدميها من تطبيق قاعدة المعرفة في توليد حلول جديدة (Lopez et al, 2002).

وبالرغم من ظهور هذه النظرية (TRIZ) في منتصف القرن الماضي، إلا أنها انتقلت خارج حدود الاتحاد السوفيتي - سابقاً- في بداية التسعينات من القرن العشرين، عندما هاجر عدد من خبراء هذه النظرية وكبار المهتمين بها إلى الولايات المتحدة الأمريكية،

وغيرها من دول العالم الغربي بعد انهيار الاتحاد السوفيتي. وخلال فترة زمنية لا تزيد كثيراً عن عشرة أعوام استطاع عدد من الباحثين الذين كرسوا حياتهم لنشر هذه النظرية، أن يقدموها لمجموعة من كبريات المؤسسات في الولايات المتحدة الأمريكية وغيرها من دول العالم (Rawlinson, 2001).

دور المدرسة الحديثة في رعاية الإبداع

يقترح الباحث المصري حنورة (2003) في مقالة بحثية له بعنوان دور المدرسة الحديثة في رعاية الإبداع منظومة مقترحة لرعاية الإبداع تم بناؤها استناداً إلى مجموعة من الدراسات البحثية في مجال تربية الإبداع يوضحها الشكل رقم (3-4)، وهذه المنظومة متعلقة بالموقف التربوي بشكل كلي، ويمكن تلخيص هذه المنظومة على النحو الآتي:



شكل رقم (3-4)

منظومة رعاية الطلبة الموهوبين والمتفوقين ص (34)

أولاً: الطالب والسلوك الإبداعي: مما لاشك فيه أن دراسة الإبداع لدى الفرد تأخذ بعين الاعتبار جملة من المتغيرات التي لها علاقة بالإبداع، كعلاقة الإبداع بالوراثة، وعلاقته بالجوانب الشخصية، وعلاقته بالذكاء العام، إلى غير ذلك من المتغيرات. لقد بقي الاهتمام بعيداً إلى حد ما باعتبار الإبداع أحد أهم المحاور التي يجب وضعها في

الحسبان عند التخطيط للعملية التربوية، خاصة عندما عكفت بعض الأنظمة التربوية على تبني منظومات كلاسيكية، مثل منظومة (بلوم) (Bloom) والتي تنمي إلى حد كبير التفكير التقاربي (Convergent Thinking)، ولكن في السنوات القلية الماضية بدأت تظهر في الأفق منظومات أو نماذج جادة تزاحم المنظومات التقليدية في تنمية العملية الإبداعية، والتي بدأت بعض الأنظمة التربوية تقتنع بجدواها. والنموذج الذي نحن بصدده ينظر إلى الموقف التربوي بشكل شمولي، حيث يعتبر الطالب جزءاً أساسياً من هذه المنظومة؛ وذلك لتبيان نموه وأوجه رعايته، والتي يمكن توضيحها على النحو الآتي:

أ- **اكتشاف وتنمية الاستعدادات:** إنّ اكتشاف استعدادات الطلبة وتصنيفهم إلى متفوقين أو مبدعين أو موهوبين، أو حتى متأخرين تحصيلياً أو عقلياً تشكل نقطة البداية لبرنامج تنموي مناسب لاحتياجات الفئات المختلفة من الطلبة. وكلما كان الاكتشاف مبكراً أمكن تلبية الاحتياجات بالوقت المناسب.

ب- **تنمية القدرات والمهارات:** بعد أن تم تصنيف الطلبة في فئات وفق استعداداتهم، تكون الخطوة الثانية المتمثلة في تنمية استعداداتهم وقدراتهم الكامنة، وتحويلها إلى قدرات ومهارات ضمن السلوك الإبداعي، من خلال توفير الخبرات المربية.

ج- **ممارسة عملية الإبداع:** إنّ توافر مجموعة من الاستراتيجيات التعليمية - التعلمية التي تتعهد بتنمية ورعاية التفكير الإبداعي هو الخطوة الثالثة التي يمكن أن يكون لها أثر فاعل في هذا المجال. فتوافر التدريب والمران وفق أسس منهجية تتناغم والخصائص النمائية للمتعلمين تعتبر من الأركان الأساسية في تعليم وتعلم التفكير الإبداعي.

د- **التدريب على تذوق وتقويم النواتج الإبداعية:** لقد تطرق نموذج (والاس) إلى العملية الإبداعية إلى مجموعة من المراحل بدءاً من مرحلة التحضير، والحضانة، والإشراق، والتحقق أو الإثبات، باعتبارها تكوّن عملية الإبداع التي تقود إلى توجيه الفرد لممارسة التفكير الإبداعي، وبالتالي يصبح التفكير الإبداعي سلوكاً ضمن البناء المعرفي للفرد، وهذا يعني أن التعامل مع عملية الإبداع ومخرجاتها يتضمن تنوعاً ما بين سلوك التذوق، والنتاج الإبداعي، وبالتالي تحقيق حالة من الطموح.

هـ- **المراجعة والمتابعة:** تلعب التغذية الراجعة المرتدة دوراً بارزاً في تطوير الناتج الإبداعي لدى الفرد، من خلال العمل على سد الثغرات، أو إلغاء الزوائد وتعديل المسار، فقد

أشارت العديد من الدراسات إلى أن كثيراً من الإنجازات الإبداعية هوت وتجمدت؛ لأنها لم تحظ بالمتابعة، وهذا ما تنبه إليه الباحثون في مجال تربية الإبداع من التأكيد على ضرورة تبني آليات لمراجعة ومتابعة البرامج الإبداعية المصممة لرعاية المبدعين والمتفوقين.

ثانياً: إعداد المعلم المبدع

إنّ أحد الأدوار الحديثة للمعلم في الألفية الثالثة هو أن يكون معلماً مبدعاً، من حيث التزود بالمعرفة الحديثة المتجددة عبر التقنيات الحديثة، ولعل أهمها في الوقت الراهن الحاسوب والشبكة العالمية للإنترنت، والعمق المعرفي، ومن ثم توافر ذخيرة من الاستراتيجيات التي يمكن أن تثير عمليات التفكير الإبداعي لدى الطلبة.

ثالثاً: البرامج والمناهج الدراسية

إنّ من مارس الإشراف التربوي في عالمنا العربي يلمس اهتماماً منقطع النظير بمتابعة ما يسمى بالأهداف المعرفية والوجدانية والنفسحركية، حتى أصبحت من مسلمات العملية التربوية، بيد أن التغيرات المتلاحقة في مجال تربية المبدعين لم تقنع بهذه المنظومة التي حُدد سقفها بالتقويم (Evaluation)، وربما بات النظر فيها أمراً حتمياً، وفي هذا المجال يقترح الباحثون منظومة تفاعلية بين الطالب والمعلم، بحيث يكون الطالب مشاركاً في صناعة الخبرة التربوية، ومن ثم جعله مساهماً في بناء المعرفة، التي تتأتى من خلال تدريبه على الإبداع الأدبي والعلمي، وضمن مقررات اللغة والأدب، أو من خلال تدريبه على استراتيجيات البحث العلمي المنهجي من خلال المقررات. وفي هذا السياق ثمة مجموعة من السمات التي يمكن أن تفيد في بناء منهاج متناغم مع سمات وقدرات ومهارات المبدعين، وهي:

- أن يكون المنهج منشطاً لخلايا الدماغ، من خلال عمليات التفكير المتنوعة من تذكر وفهم وتصنيف، وترميز، وإبداع، و طلاقة، ومرونة، وحساسية تجاه حل للمشكلات.
- أن ينطلق من الواقع بإمكاناته الإبداعية.
- يستند إلى التشويق المستقبلي، متفاعلاً مع واقع دينامي.

ويمكن أن تقود الإجراءات الآتية إلى تغيير النمط المعتاد في التعليم الصفي إلى النمط الذي يربي الإبداعية:

- مقدمة قصيرة للموضوع تستثير التفكير.
- نموذج لمشكلة مطروحة معاصرة تتعلق بتوظيف عمليات التفكير الإبداعي ذات علاقة بالدرس.
- تدريب الطلبة على تقديم أو توليد أفكار جديدة.
- تشجيع الطلبة على نقد الأفكار.
- بلورة ما تم إقراره من أفكار.
- تدريب الطلبة على إجراء بحوث واستقصاء معارف جديدة ذات ارتباط بالدرس.

ولعل من نافلة القول إبراز الدعوة التي أطلقها مجموعة من المفكرين المهتمين بتعليم التفكير الإبداعي والتي نادت بضرورة وجود مساق خاص ومستقل لتعليم التفكير في المؤسسات التربوية.

رابعاً: الإدارة المدرسية

إنّ وجود جهاز إداري واعٍ لمتطلبات التربية الإبداعية يقع على عاتقه تبني برامج تربوية إبداعية هو بمثابة خيط للاتصال بين جميع أركان لمنظومة التربوية المسهلة للتربية الإبداعية. إن أحدى المهمات التي تضطلع بها الإدارة التربوية الحديثة هي مواكبة معطيات المعرفة محلياً وعالمياً، والاستناد إلى الفكر المستنير، من خلال تشجيع الإبداع والتجديد، ولعل تبني سياسية تربوية تضع في أولوياتها خصائص العصر الذي نعيش فيه من أهداف الإدارة التربوية الحديثة.

مهارات التفكير الإبداعي Creative Thinking Skills

لم يكتف الباحثون في مجال علم نفس التفكير بالتعريفات السابقة للتفكير الإبداعي، بل عمدوا إلى التعريفات الأكثر تحديداً، ولعل التعريفات الإجرائية هي التي كانت مرادهم، وذلك لما تتميز به من قابلية للقياس والملاحظة من خلال الاختبارات السيكولوجية، التي صممت لتقيس القدرات الإبداعية عند الأفراد، ومن الباحثين الذين أرسوا هذا النوع من التعريفات جيلفورد (Guilford) مستنداً إلى مسلمة أساسية تتمثل في أن الإبداع ليس قدرة الواحدة، ولكنه مكوّن من مجموعة من القدرات، وقد أمكن تحديد هذه القدرات من خلال أسلوب إحصائي معقد يسمى التحليل العاملي (Factor Analysis)، وقد أسفرت نتائج هذا التحليل عن وجود خمس قدرات هي:

1- الطلاقة في التفكير Fluency in Thinking

تُعرف الطلاقة بأنها القدرة على إنشاء أو توليد عدد كبير من الأفكار والحلول للمشكلات، و تؤدي إلى الفهم الجيد للمعلومات التي تعلّمها الفرد، وتتميز بإنتاج عدد كبير من الأفكار والتصورات في مدة زمنية محددة، وتشير أيضاً إلى القدرة على توليد أكبر عدد ممكن من البدائل أو الأفكار أو المشكلات أو الاستعمالات عند الاستجابة لمثير أو سؤال محدد في وحدة زمنية ثابتة. هذه المهارة هي في جوهرها عملية تذكر واستدعاء للمعلومات المتوافرة في البناء المعرفي للمتعلم من خبرات أو مفاهيم أو حقائق، وعلى هذا فإن الشخص الذي يستطيع أن يعطي عشرة أفكار في الدقيقة الواحدة يعتبر أكثر طلاقة من الشخص الذي يعطي سبع أفكار في الدقيقة الواحدة (Michael, 2003).

وتتوافر هذه القدرة لدى بعض الأشخاص بقدر مرتفع مثال ذلك ما يذكره "كليمنت آتلي" عن "ونستون تشرشل" في أنه كان يستطيع أن يقدم على الأقل عشرة أفكار لأي مشكلة، وكذلك يشير نقاد الأدب أن شكسبير كان يتميز بهذه القدرة أيضاً، إذ تتميز مسرحياته بذكر عدد كبير من أسماء الحيوانات والجوارح، إضافة إلى أسماء النباتات ومزاياها (الكناني، 2005).

وقد أسفرت دراسات التحليل العاملي التي أجريت على مهارة الطلاقة إلى وجود أربعة (أنواع) لها على النحو التالي:

أ- طلاقة الكلمات أو الطلاقة اللفظية World Fluency

وتستخدم في اللغة المنطوقة، أو وحدات التعبير، كاللقطات في لغة التصوير، وتقاس بسرعة توليد أو إنتاج الكلمات وفق شروط معينة في بنائها و تركيبها.

- مثال: اكتب أكبر عدد ممكن من الكلمات التي تبدأ بحرف السين، وتنتهي بحرف الدال.
- اكتب أكبر عدد ممكن من الكلمات التي لا تضم الحروف التالية: "ع، ر، ب" .
- كوّن أكبر عدد ممكن من الكلمات بحيث تتكون من ثلاثة حروف وتبدأ بحرف "ع".
- اذكر أكبر عدد ممكن من الكلمات التي تبدأ بحرف "م".

ب- طلاقة الأفكار Ideational Fluency

وتشير إلى سرعة توليد عدد كبير من الأفكار، أو الصور العقلية في موقف ما، ولا يهتم

هذا النوع بنوعية الاستجابة أو جودتها، بقدر اهتمامه بعدد أو كمية الاستجابات التي يتم توليدها. كما تتضمن وضع قائمة بأكبر عدد ممكن من المثيرات ضمن تصنيفات معينة تبعاً لخصائصها الحرجة؛ كأن يعطي الفرد أكبر عدد ممكن من الأشياء ذات اللون الأبيض، أو الملمس الخشن، أو الملمس الناعم، أو الأشياء القابلة للأكل.

ج- الطلاقة التعبيرية Expressional Fluency

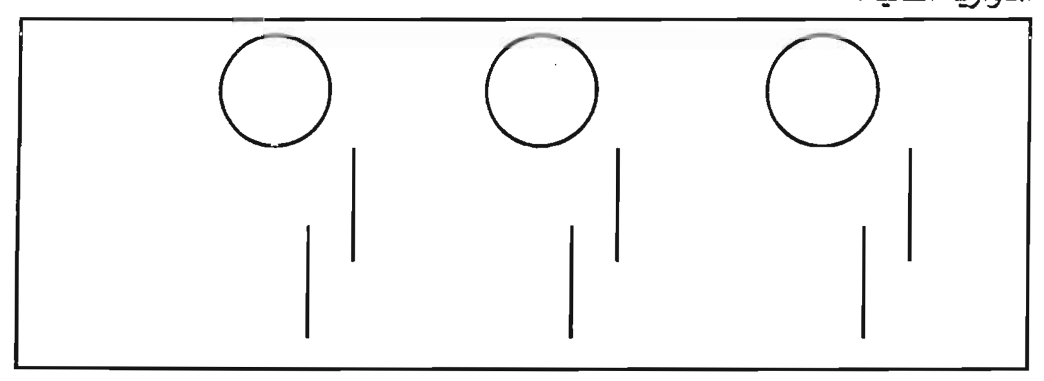
وهي القدرة على التعبير عن الأفكار بسهولة، وإمكانية صوغها في كلمات، أو صور للتعبير عنها بطريقة تكون فيها متصلة بغيرها وملائمة لها. وبشكل عام تشير الطلاقة التعبيرية إلى قدرة الفرد على وضع الكلمات في أكبر عدد ممكن من الجمل والعبارات.

- مثال: اكتب جميع الاستعمالات الممكنة لعلبة الكرتون الفارغة.
- ولد أكبر عدد ممكن من العناوين المناسبة لموضوع معركة الكرامة.
- ماهي النتائج المترتبة على نضوب النفط من الآبار؟

د- طلاقة الأشكال Figural Fluency

وتعني القدرة على الرسم السريع لعدد من الأمثلة والتفصيلات أو التعديلات في الاستجابة لمثير وضعي أو بصري:

- مثال: كوّن ما تستطيع من الأشكال أو الأشياء باستخدام الدوائر المغلقة أو الخطوط المتوازية التالية:



وترتبط طلاقة الأشكال بالإبداع في الفنون التشكيلية، كما ترتبط بالإبداع الرياضي والتأليف في الرياضيات.

هـ- الطلاقة الحركية: وتعرف بأنها القدرة على توليد أكبر عدد ممكن من الاستجابات الحركية المناسبة في وحدة زمنية معينة.

وفيما يتعلق بقياس الطلاقة لدى المفحوصين يحدد (زيتون ،1990) أربع طرق لقياس الطلاقة لدى الأفراد من خلال الآتي:

1- سرعة التفكير بإعطاء كلمات ذات نسق معين.

2- تصنيف الأفكار وفق متطلبات معينة.

3- القدرة على إعطاء كلمات ترتبط بكلمة معينة.

4- القدرة على استخدام الكلمات في أكبر قدر ممكن من الجمل أو العبارات ذات المعنى.

التطبيقات التربوية:

يمكن للمعلم أن ينمي مهارة الطلاقة من خلال مجموعة من الأنشطة ذات العلاقة بالمنهاج الدراسي، أو من خارج المنهاج الدراسي، مثال ذلك:

- توزيع نصٍ ما على الطلبة، ثم قراءة النص، ومن ثم تكليف الطلبة باستخراج الكلمات التي تبدأ بحرف معين، أو استخراج الكلمات التي تنتهي بحرف معين.
- يمكن إحضار بعض النماذج المجسمة وتدريب الطلبة على توليد مجموعة من الأسئلة عليها في زمن محدد.
- طرح بعض الأسئلة التشعيبية، من مثل: ما هي إيجابيات وسلبيات جهاز الهاتف النقال؟
- ارسم صورة لشجرة الزيتون مبرزاً فيها الأجزاء.
- أنشئ قاموساً للكلمات الهامة حول موضوع الفقاريات، أو مناسبة العيد، أو العولمة، ... الخ.
- أسئلة من قبيل: ما هي استخدامات علب الكرتون الفارغة؟
- أدرج خمسة عشرة صوتاً للحيوانات.

2- **المرونة** flexibility

هي رؤية الأشياء من خلال مناطق أو وزوايا مختلفة لعمل تلك الأشياء باستخدام استراتيجيات متنوعة.

تتمثل هذه القدرة في العمليات العقلية التي من شأنها أن تميز بين الفرد الذي لديه القدرة على تغيير اتجاه تفكيره من زاوية لأخرى، عن الفرد الذي يجمد تفكيره في اتجاه واحد.

وتشير أيضاً إلى القدرة على إنتاج عدد متنوع ومختلف من الأفكار أو الاستجابات والتحول من نوع معين من التفكير إلى آخر. إنّ المرونة هي عكس الجمود الذهني، كما تعني المرونة التحرر من القصور الذاتي أو العقلي أو الثبات الوظيفي (Function Fixity) (أي أن الموضوعات لها هدف واحد فقط)، كما تتطلب المرونة توليد الحلول المتباعدة.

الفرق بين الطلاقة والمرونة:

تختلف المرونة عن الطلاقة في أن الطلاقة تتحدد تماماً في كمية الاستجابات التي يستطيع الفرد أن يولدها في وحدة زمنية ثابتة، في حين أن المرونة تستند أساساً إلى الخصائص الكيفية للاستجابات المولدة من قبل الفرد، وتقاس بمقدار تنوع هذه الاستجابات (الكناني، 2005).

التطبيقات التربوية

- مثال: يستعمل القلم في الكتابة، ولّد أكبر عدد ممكن من الاستعمالات الأخرى المفيدة، والتي تعتبرها استعمالات غير مألوفة.
- يستعمل حجر الطوب في البناء، ولّد أكبر عدد ممكن من الاستعمالات الأخرى المفيدة، والتي تعتبرها استعمالات غير مألوفة.
- يستعمل المسمار في تثبيت الخشب، ولّد أكبر عدد ممكن من الاستعمالات الأخرى المفيدة، والتي تعتبرها استعمالات غير مألوفة.
- تستعمل الطاولة للكتابة وتناول الطعام، ولّد أكبر عدد ممكن من الاستعمالات الأخرى المفيدة، والتي تعتبرها استعمالات غير مألوفة.
  - ماذا يمكن أن يحدث لو لم يوجد كهرباء؟
  - كيف ينظر الفيل إلى النملة؟
  - كيف تحب أن ترى النهار؟
  - ما هي الاستخدامات غير المألوفة للحافلة؟

وتتسم المرونة بأهمية خاصة في استبصار حل المشكلات، ويبدو ذلك جلياً من خلال مشكلة النقاط التسع، حيث يطلب من المفحوص أن يصل بين جميع النقاط التسع من خلال أربعة خطوط مستقيمة متصلة دون رفع القلم عن الورقة، وتتضح درجة المرونة المنخفضة في هذه المشكلة عندما يتخذ المفحوص وجهة واحدة للبحث عن حل لهذه المشكلة، أمّا الفرد ذوي التفكير المرن فإنه يتجه إلى تجريب العديد من الاتجاهات المتباينة لحل هذه المشكلة.

3- الأصالة Originality

ينظر إلى قدرة الأصالة على أنها مرادفة للإبداع نفسه، ويقصد بها تلك القدرة التي تبدو في سلوك الفرد عندما يبتكر بالفعل إنتاجاً جديداً، فالأصالة بهذا المعنى تعني الجدة أو الندرة، بيد أن هناك شرطاً آخر لا بدّ من توافره إلى جانب الجدة كي يعتبر الإنتاج أصيلاً، وهو أن يكون مناسباً للهدف أو الوظيفة التي سيؤديها العمل المبتكر.

وتعرف الأصالة بأنها القدرة على إبداء أو توليد أفكار جديدة، وفريدة، وخلاقة. فيما يلي بعض الكلمات المفتاحية التي يمكن توظيفها في التدريب على هذه المهارة:

فالفرد المبدع ذو تفكير أصيل عندما لا يكرر أفكار الآخرين، ويتفرد بأفكاره عن الآخرين، ويبتكر حلولاً غير تقليدية للمشكلات التي تواجهه.

وقد عرف جيلفورد (Guilford) الأصالة في أنها المرونة التكيفية للمادة اللفظية فحيثما يوجد تغير في المعاني توجد الأصالة من حيث كون الأفكار جديدة وغير معتادة، وفي السياق نفسه يرى جيلفورد أن هناك ثلاثة بدائل كمحكات للأصالة هي (الكناني، 2005):

1- أن تكون الاستجابات نادرة من الوجهة الإحصائية؛ أي قليلة التكرار بين أفراد المجموعة التي ينتمي إليها الفرد.

2- أن تكون الاستجابات ذات ارتباطات بعيدة بالمواقف المثيرة أو غير المألوفة.

3- أن تتصف بالمهارة في ضوء معيار ما كأن يكون رأي المحكمين.

وتعتبر الأصالة العامل المشترك بين التعريفات التي تركز على النواتج الإبداعية كمحك للحكم على مستوى الإبداع، وهناك مشكلة أساسية في مهارة الأصالة تتجلى في عدم وضوح الجهة المرجعية التي تُتخذ أساساً للمقارنة من حيث نواتج الراشدين، أم نواتج الفئة العمرية، أم نواتج الفرد نفسه، بمعنى كيف يمكن لنا أن نحكم على فكرة أو حلٍ لمشكلة ما بأنها تحقق شروط الأصالة ؟ إنّ الاتجاهات الإنسانية والبيئية تتبنى وجهة النظر القائلة باعتماد الخبرة الشخصية السابقة للفرد أساساً للحكم على نوعية نواتجه، وهذا يشير إلى أن الأصالة ليست خاصية مطلقة، حيث أنها محددة في إطار الخبرة الذاتية للفرد التي مرّ بها(جروان، 1999).

ويشير قطامي (2002) إلى أن عامل الأصالة يختلف عن عاملي الطلاقة والمرونة من حيث أنه:

1- لا يشير إلى كمية الأفكار الإبداعية التي يولدها الفرد، بل يعتمد على نوعية تلك الأفكار، وجدتها، وهذا ما يميزها عن عامل الطلاقة.

2- لا تشير إلى نفور الفرد من تكرار تصوراته، أو أفكاره هو شخصياً، كما هو الحال في عامل المرونة، بل يشير إلى نفور من تكرار ما يفعله الآخرون، وهذا ما يميزه عن المرونة.

التطبيقات التربوية

- مثال: ماذا يحدث لو تمكن الإنسان من فهم لغة الطيور ؟
- مثال: ماذا يحدث لو تمكن الفرد من الطيران ؟
- ماذا يمكن أن يحدث لو لم يكنْ عمر الإنسان محدداً ؟

– استحدث معلومات جديدة عن موضوع عمل الحاسوب.

– اقترح طرقاً جديدة وغير مألوفة لتحقيق أهدافك.

– ما هي أغرب طريقة لعمل ...... ؟

– صمم طريقة جديدة لتنقية الماء تكون أفضل من الطريقة المعتادة.

- صف طريقة مختلفة لـ ... .- كيف يمكنك إثبات أن .... ؟
- ماذا تستطيع أن تضيف لدعم أفكارك حول موضوع التعاون؟
- كيف يمكنك أن تحسن من تحصيلك الدراسي؟
- ما هو حكمك على شخصية عمر بن الخطاب؟

4- الحساسية تجاه المشكلات Sensitivity to Problem

يعرّفها "جيلفورد"(Guilford) بأنها قدرة الفرد على رؤية المشكلات في أشياء أو أدوات، أو نظم اجتماعية قد لا يراها الآخرون، أو التفكير في إدخال تحسينات يمكن إدخالها على هذه النظم. ويضيف (جروان، 1999) أن هذه القدرة تعبر عن وعي الفرد بوجود مشكلات أو حاجات أو عناصر ضعف في البيئة أو الموقف، وهذا يفيد في أن بعض الأفراد أسرع من غيرهم في ملاحظة هذه المشكلات أو العناصر، وتعتبر عملية اكتشافها أولى خطوات البحث عن حل لها يلي ذلك إضافة معرفة جديدة أو إدخال تحسينات وتعديلات على معارف أو منتجات موجودة، وتتضمن هذه القدرة ملاحظة الأشياء غير العادية أو الشاذة أو حتى المحيرة في محيط الفرد، ومن ثم العمل على إعادة تنظيمها وتوظيفها، أو إثارة تساؤلات حولها.

كما يقصد بالحساسية للمشكلات الوعي بوجود مشكلات أو حاجات أو عناصر ضعف في البيئة أو الموقف، معنى ذلك أن الأفراد المبدعين أسرع من غيرهم في ملاحظة عناصر المشكلة والتحقق من وجودها في الموقف، حيث أن اكتشاف المشكلة يمثل الخطوة الأولى في عملية البحث عن حل لها، ومن ثم إضافة معرفة جديدة، أو إدخال تحسينات وتعديلات على معارف أو منتجات موجودة، وترتبط بهذه المهارة أيضاً القدرة على ملاحظة الأشياء غير العادية أو الشاذة، أو المحيرة في محيط الفرد، ومن ثم العمل على إعادة تنظيمها وتوظيفها في محيط الفرد.

فالفرد المبدع يرقب الأشياء والمثيرات التي لا يرقبها غيره ولا يحس بها، فمثلاً قد يحس الفرد المبدع أن استجابة زميله غير معتادة وبالتالي يشعر بوجود مشكلة، وقد يحس الفرد المبدع كذلك بعض الثغرات في الأفكار الشائعة من خلال تعامله مع مجريات الحياة اليومية. فمثلاً منظر غروب الشمس قد لا يثير لدى الفرد العادي أكثر من مظاهر الترقب لما يتطلبه ذلك من جوانب التكيف المختلفة التي يفرضها قدوم الليل، أمّا بالنسبة إلى

الشاعر المبدع فإن مغيب الشمس قد يكون محوراً لكثير من المشاعر بمقاييس الحساسية المرهفة والوجدان اليقظ. وفي السياق نفسه فقد شاهد الملايين سقوط ثمار كثيرة من أعالي الشجر، بيد أن مشهد سقوط التفاحة وهي تسقط من شجرتها الأم كان يحمل بالنسبة لنيوتن الكثير من المشكلات التي قادته إلى نظرية الجاذبية الأرضية. وبالنسبة إلى العالم الروسي بافلوف الذي لاحظ أن الكلاب التي كانت يُجري عليها التجارب في مختبره بجامعة سان بترسبيرج كانت تفرز اللعاب سواء عند وضع مسحوق اللحم في فيها، أو عند مجرد سماعها لصوت خطوات المدرب وهو يتجه نحوها ليقدم لها الطعام، لقد أحس بافلوف أن هناك ظاهرة تحتاج إلى تفسير، وكانت هذه بداية لنظرية مهمة من نظريات علم النفس والتي عُرفت فيما بعد بنظرية الإشراط الكلاسيكي، التي قدمت تفسيرات رائعة للسلوك البشري (الكناني، 2005).

وهذا ما قاد تورانس (Torrance) إلى تبني تعريف للإبداع، بأنه عملية تحسس للمشكلات وإدراك مواطن الضعف والثغرات، وعدم الانسجام والنقص في المعلومات، والبحث عن الحلول التي يمكن التنبؤ بها، وإعادة صوغ الفرضيات في ضوء اختبارها بهدف توليد حلول جديدة من خلال توظيف المعطيات المتوافرة، ومن ثم نشر النتائج وعرضها على الآخرين (Torrance,1993).

التطبيقات التربوية

يمكن التدريب على تنمية مهارة الحساسية تجاه المشكلات من خلال مجموعة من الإجراءات منها:

- يكلف المعلم الطالب بالعمل على حل سؤال في الرياضيات، ويقوم المعلم قصداً بعدم إعطاء كامل المعطيات التي يجب أن تتوافر في السؤال، بعد تقديم هذا المثير يراقب المعلم استجابات طلابه؛ ليستثمرها في التدريب على هذا المهارة.

- عرض تصميم لحديقة مدرسية يتضمن بعض الجوانب غير المناسبة، وحث اكتشاف الاختلالات في هذا التصميم.

- عرض محاولات شعرية على الطلبة في حصة اللغة العربية، ومطالبتهم باكتشاف جوانب الخلل في صياغة هذه القصائد من حيث المعنى والمبنى.

5- إدراك التفاصيل أو الإفاضة Elaboration

وتعني القدرة على إضافة تفاصيل جديدة ومتنوعة لفكرة، أو حل لمشكلة ما، أو لوحة من شأنها أن تساعد على تطويرها وإغنائها وتنفيذها (جروان، 1999).

وهي بهذا المعنى تشير إلى قدرة الفرد على وضع تفاصيل الخطط والأفكار، ومما يؤكد هذه النتيجة وصول مجموعة من الأفراد إلى أفكار إبداعية عالية المستوى؛ بيد أنهم لم يحددوا تفاصيل هذه الأفكار، إلاّ عندما يجيء شخص آخر ليكمل ما قد انتهى إليه الشخص الأول من خلال التفكير فيما توصل إليه.

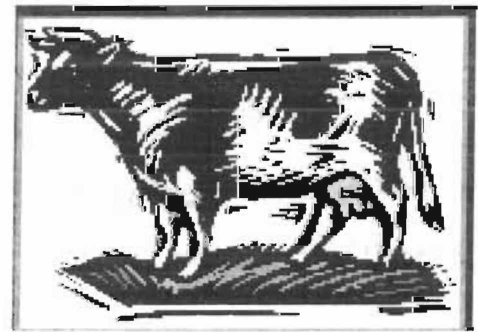
و تسهم عملية الإفاضة أو التفاصيل في عملية إكمال الموقف أو الموضوع قيد البحث أو الحل، ويقصد بعملية الإكمال البناء على أساس من المعلومات المعطاة لتكملة بناء ما من عدة نواحٍ، بحيث يصبح أكثر تفصيلاً، فالمعلومات المعطاة تشير إلى الخطوة الأولى للبدء، وبالتالي كل خطوة تسهم في بناء الخطوة التالية، إنّ قدرة الفرد على إضافة التفاصيل تعتبر قدرة تفكير تباعدية (Divergent Thinking).

ويمكن أن نتلمس القدرة على الإفاضة من خلال مجموعة من الأحداث، فالكاتب الذي يكتب قصة أو رواية، والمؤلف المسرحي الذي يُخَلّقُ شخصيات ومواقف ومشاعر وحواراً وأحداثاً، والشاعر الذي ينظم قصيدة في عدد من المشاهد، والمصور الذي يبدأ لوحته بفكرة مبهمة غير واضحة المعالم، كل هؤلاء يبدؤون بشيء بسيط مجرد أو غير متجسد، بيد أنه تخطيط لكل، فينتهي إلى صورة مركبة غنية بالعناصر الإبداعية.

التطبيقات التربوية

يمكن أن يسير معلم التفكير لإبداعي بالإجراءات الآتية لتنمية مهارة الإفاضة:

- توزيع قصة أو رواية مناسبة لمستوى الطلبة، وبعد مناقشة بسيطة لأفكارها يطلب منهم تخيل الحل الذي يمكن أن تؤول إليه أحداث هذه القصة أو الرواية.
- لخص القصة التي قرأتها.
- جلب صور إلى الغرفة الصفية مرتبطة بهدف يرغب المعلم أن يحققه لدى طلبته، ومن ثم تكليفهم بإضافة ما يرونه مناسباً لجعل هذه الصور تبدو أكثر جمالاً.
- عرض مجسم لصورة بقرة، وطرح أسئلة من قبيل: ما هي الأشياء التي يمكن أن نضيفها إلى هذا المجسم حتى يصبح أكثر أماناً للأطفال؟



ويبين الجدول التالي رقم (6) أمثلة من استخدام المهارات الإبداعية.

جدول رقم (6)

أمثلة من استخدام مهارات التفكير الإبداعي:

المهارة	التركيز	العمليات	مثال	النتائج
الطلاقة	إنتاج وتوليد أفكار عديدة	تداعي الأفكار والمعاني بشكل حر وغير مقيد.	يذكر الأطفال وسائل مختلفة.	أفكار غزيرة ووافرة كبداية للعمل الإبداعي المبتكر.
المرونة	التفكير ببدائل مختلفة عما هو متعارف عليه.	تخيل عملية تكامل وتمازج بين الأشياء.	يتخيل الأطفال بعض الطرق غير العادية.	وضع بدائل أخرى وأفكار متشعبة ومختلفة، والتغلب على القيود والقصور في الأفكار التقليدية.
الأصالة	القيام بتصور وتخيل السياق بطريقة فريدة ومبتكرة بالجدة.	استعراض البدائل والاستعانة بالتخيل، والبحث العلمي بين البدائل، والتدقيق بترك ما لا يلزم.	يستخدم الأطفال أفكارهم من أجل ابتكار حلول نادرة.	إيجاد أفكار غريبة وذات مستوى عالٍ من الغرابة.
التفاصيل	القيام بالتوسع بالأفكار الجديدة وتوفير التفاصيل.	الاختبار، التحليل، التركيب.	يتوسع الطفل ويمد بأفكاره، ويكشف كيف تعمل الفكرة، وكيف يمكن أن تكون عملية، وقابلة للتطبيق.	نسج الأفكار بطريقة دقيقة مرتبة لتتكيف مع المحيط والسياق الجديد.

المصدر: (السرور، 2005، 89)

الإبداع والمعرفة Creativity and Cognition

إنّ وجود مخزون وافر من المعرفة في مجال ما، يعتبر أساس الإبداع والقدرة على خلق

سلسلة لإعادة تركيب المشكلة؛ وذلك لرؤية الأمور بطريقة جديدة، مما يؤدي إلى تكوين رؤيا فجائية، وغالباً ما يحدث ذلك مع الشخص الذي يقاوم المشكلة أو يعاني من صراع مع مشروع أو فكرة معينة، ويعتقد بعض علماء النفس أن الابتعاد عن المشكلة لبعض الوقت يسمح بما يسمى مرحلة الحضانة، وهو نوع من التعامل غير الواعي مع المشكلة بهدف حلها، ولو أن ترك المشكلة لبعض الوقت يؤدي إلى مقاطعة طرق التفكير الشديدة، مما يمكن الفرد من إعادة تركيب نظرية معينة للموقف (Woolfolk, 2001).

في عملية وصف إبداع داروين، فإن جاردنر يتجاهل الرؤيا الفجائية المثيرة، بيد أنه يسلط الضوء على دور إعادة تركيب و تشكيل المعرفة، ولم يجرب داروين حالة الإلهام المفاجئ أو الأفكار النظرية الجديدة المتكررة، بل نظّم قوائم بلا نهاية من الأفكار والصور والأسئلة والأحلام والرسوم والآراء والملاحظات والمبادلات والمحاورات مع نفسه، واستمر داروين في تنظيم هذه الجوانب، ثم تكهن بالرؤيا المحورية المهمة في الأفكار السابقة.

إنّ العملية الإبداعية تقتضي وجود المرونة والمعرفة الشاملة، وإعادة تنظيم الأفكار باستمرار، ويبين عمل داروين أن التحفيز والمواظبة يلعبان دوراً مهماً في العملية الإبداعية (Woolfolk, 2001).

الإبداعية والتثبيت الوظيفي Creativity and Functional Fixity

تشير دراسات التفكير الإبداعي إلى إن الاستقرار الوظيفي لعمل الأشياء المختلفة يعيق حل المشكلات، إضافة إلى ذلك فإنه قد يعيق الإبداع، الأمر الذي يؤدي إلى تشابه بين مفاهيم حل المشكلات وبين الإبداعية؛ فالأفراد الذين يفكرون بالأشياء القديمة نفسها مرة تلو الأخرى، أو الذين يفكرون بالأفكار نفسها فهم أفراد لا يتمتعون بالخيال، وهم أقرب إلى أن يكونوا مملين في أعمالهم الاجتماعية، ومن ناحية أخرى، فإن الأفراد المبدعين يرون علاقات جديدة، وارتباطات غير معتادة بين الأشياء أو غير ذات صلة فيما بينها (Solso, 2001).

فيما مضى اعتقد بعض علماء النفس الإبداعي بأنه قد يكون من الممكن تقويم المقدرة الإبداعية من خلال قياس قدرة الأفراد على إقامة علاقات ارتباطية جديدة بين كلمات غير مترابطة في الأصل، وإحدى هذه الاختبارات اختبار (Mednick) الذي ظهر عام 1967 وكان يطلق عليه اسم اختبار الارتباطات البعيدة (Remote Associations Tests)،

وقد طُلب من المفحوصين آنذاك توليد كلمات منفردة قد تكون مرتبطة منطقياً بثلاث كلمات أُخرى. وفيما يتعلق بالتثبيت الوظيفي فإنه يظهر عندما يكون الفرد غير قادر على رؤية أبعد من الاستعمالات المقبولة أو المتعارف عليها لمصطلح ما، والمعروف عادة باسم أو لقب ما؛ لذا وكمثال على ذلك : المِفك، حيث أنه أداة لشد أو فك البراغي كما يدل عليه اسمه، الشخص الذي يعاني من التثبيت (functional fixation) لن يرى أية استعمالات أخرى لهذه الأداة، لكن في الواقع يمكن استعمال المفك في عدة وظائف أخرى منها : فتح علب الدّهان، ولإزاحة الثلج، وأشياء كثيرة.

مثال: هناك أمثلة مهمة على التثبيت الوظيفي عند كثير من الأفراد تأتي من خلال التجارب، مجموعة من الأفراد وضعوا في غرفة حيث كان هناك أنبوب قصير به كرة تنس موضوع على الأرض، وكانت مهمتهم نزع الكرة من الأنبوب دون تحطيم أيّ منها، هذه المهمة أُعطيت لعدة مجموعات من الأفراد، بالنسبة لبعضهم وضعوا دلواً من الماء على الأرض، وهنا (80%) من المجموعات وضعوا الماء في الأنبوب، ومن ثم دفعوا به الكرة إلى الخارج، بالنسبة للبعض الآخر وضع إبريق من الماء المثلج في الأنبوب وكاسات الشرب على طاولة الغرفة، وهنا أقل من (40%) من المجموعات حل المشكلة باستعمال الماء في الإبريق؛ إذ إنّ إبريق الماء المثلج وكاسات الشرب ثبتتهم لفكرة الانتعاش، ولم يتمكنوا من رؤية أبعد من هذه الفكرة لحل المشكلة المطلوب منهم إيجاد حل لها.

تطوير الشخصية المبدعة Developing Personal Creativity

يرى كولمان (2001) Coleman أن هناك على الأقل عشرة مفاتيح لجعل الشخصية الإنسانية قادرة على الإبداع. ويرى أن الإبداع عملية ذات أبعاد متعددة تتميز بالتعقيد، كما أن الإبداع مهارة يمكن أن تتطور يوماً بعد يوم عن طريق التدريب والممارسة.

وفيما يلي عرض للمفاتيح العشرة التي يمكن استخدامها في تطوير الشخصية المبدعة:

1- الثقة بالقدرة على الإبداع Beleive you are creative

على الفرد بداية أن يثق بأن لديه قدرة على الإبداع، وعلى أقل تقدير أن يدرك الفرد أنه من المحتمل أن يكون مبدعاً في لحظة أو موقف معين، ومن خلال ذلك يكون الفرد قد أرسى واحداً من أبعاد الشخصية المبدعة.

2- توسيع مجال الاهتمام Broaden your Interests

يعتبر توسيع مجال الاهتمام من المتغيرات الأساسية في شخصية الفرد القادرة على

الإبداع، حيث أن توسيع اهتمامات الشخص وتعمقه في محاولة للتعرف إلى الأشياء يعتبر من العوامل التي توفر فرص أكبر للإبداع، كما أن الانفتاح على خبرات الآخرين وتجاربهم الجديدة والاطلاع على مصادر المعلومات المختلفة أيضاً من معززات الشخصية الإبداعية.

3- الاستعداد للإبداع Prepare yourself to create

يكون الفرد مستعداً للإبداع من خلال قدرته على البحث عن المعلومات المتنوعة التي يحتاجها وتجميعها بطريقة تسهل عليه عملية الوصول إليها. ويدخل ضمن الاستعداد قدرة الفرد على الإندفاع إلى الأمام لتحقيق نتاجات فريدة ومتميزة.

4- البحث عن الارتباطات Look for Connections

لعل القدرة على إيجاد روابط جديدة بين أشياء لا يبدو بينها ارتباطاً هي الأدوات المهمة التي توفر للفرد الفرصة للوصول إلى الإبداع، حيث أن تنامي هذه القدرة من خلال التدريب يوفر للفرد أرضية خصبة للإبداع بأداة سهلة يمكن توظيفها بشكل مستمر.

5- تحطيم العادات Break Habits

من الأمور التي تعيق قدرة الفرد على التفكير وايجاد الحلول غير التقليدية العادات الموروثة وأنماط التفكير التقليدية التي تساير العادة، ولذلك فإن تحطيم الطرق التقليدية في النظر إلى الأمور، وتبني أساليب غير معتادة في حل المشكلات والتعاطي مع الأمور المختلفة يوفر فرصة جيدة للإبداع.

6- توفير بيئة مناسبة Providing approporiate environment

يشير الأدب التربوي إلى أن توفير البيئة المناسبة يعتبر من أهم المكونات للإبداع إضافة إلى عوامل أخرى، ومن هنا فإن القدرة على تغيير متطلبات وعناصر البيئة لتمكن الفرد من القدرة على الإبداع أساسية في الإبداع. وبطبيعة الحال فإن البيئة تعنى بكل ما من شأنه أن يساعد الفرد على إطلاق طاقاته الإبداعية.

7- توفير الوقت للابداع Providing time to creativity

الإبداع عملية عقلية معقدة تتطلب الكثير من الجهد، وهذا الجهد بطبيعة الحال يحتاج إلى وقت كاف ومناسب، ولا شك أن عدم توفير الوقت المناسب للطلبة سيحرمهم من الفرصة للوصول إلى نتاجات إبداعية. ويدخل ضمن هذه الأداة مساعدة الفرد على تنظيم وقته كي يتمكن من استثماره بأقصى درجة ممكنة من الكفاءة والفاعلية.

8- المواظبة أو المثابرة

الإبداع عملية صعبة والوصول إلى نتاجات ابداعية مسألة شاقة تتطلب إحساساً عميقاً بالمسؤولية والقدرة على المواظبة والمثابرة، وهذا يقتضي الاستمرار في محاولة الإبداع، مهما بدت المهمة صعبة، ومع ذلك فلا بد أن يتمتع الفرد بمرونة عالية وفطنة كبيرة تجعله يدرك الوقت المناسب لتغيير الخطة والتراجع عن فكرته للبحث عن فكرة جديدة.

9- تعظيم توظيف جميع الحواس Maximize all your senses

تتطلب عملية الإبداع احساساً عميقاً بالموقف وقدرة كبيرة على البحث والتحليل والتمحيص، فضلاً عن القدرة على توفير العديد من البدائل وتقييمها بشكل مستمر، وهذا الأمر يتطلب اشتراك جميع الحواس في محاولة لإحداث الاختراق الذي يمكن أن يوصل إلى الأفكار الإبداعية.

10- نسيان مقدار المعرفة Forget how much you know

الإبداع عملية تستند إلى خبرات الفرد ونوعية المعارف التي يكتسبها، وهنا يجب التذكير بأن حجم المعرفة ليس مهماً بالدرجة الأولى، حيث أن القدرة على الإبداع تتجاوز حدود ما يعرفه الفرد، وأن الإنسان قادر على الاستفادة من القدر اليسير من المعلومات في توليد أفكار وحلول إبداعية إذا أحسن توظيفها بطريقة نشطة وذكية، وتقديم الأسئلة التي توضح كثيراً من جوانب الغموض.

المناخ المشجع للتفكير

يرى ثيكر (Thacker) أن هناك العديد من السلوكات المألوفة للمعلمين، والتي يمكن باستخدامها توفير مناخ مناسب لتعليم التفكير، وتتضمن هذه السلوكات وضع قواعد إجرائية مقدماً لتنظيم عملية التدريس بطريقة تساعد على التفكير، وتزويد الطلبة بنشاطات مخططة جيداً لتنمية التفكير، واحترام الطلبة وعدم تعريضهم للتهديد أثناء تنفيذ هذه الأنشطة.

وحتى يتمكن المعلم من تهيئة المكان والبيئة المادية والنفسية المناسبة للتفكير فلا بد أن يكون مرناً، يتقبل الفروقات الفردية، ويعترف بإجابات الطلبة ويتقبلها مهما بدت غريبة، وأن يقلل من القيود المفروضة على الطلبة، ويزودهم بمهارات التفكير التي أصبحت في هذا العالم سريع التغيير على درجة كبيرة من الأهمية، وتشير نتائج الدراسات إلى أن

الطلبة بشكل عام لا يمتلكون مهارات متطوّرة في التفكير، رغم أن الدراسات أيضاً قد أثبتت أنها قابلة للتعليم والتعلم، وهناك الكثير من برامج تعليم التفكير ومهاراته المتوفرة في مختلف دول العالم والهادفة إلى تحسين أداء الطلبة في المهمات التعليمية ولا سيما في مجال حل المشكلات.

وعموماً فإن نجاح تعليم مهارات التفكير يعتمد على الكثير من العوامل والمتغيرات الادارية والفنية ذات العلاقة بالمعلم والبرنامج التدريبي ونوع المهارات المراد تعليمها وخصائص الطلبة، ومن المهم في هذا السياق تحفيز الطلبة واثارة دافعيتهم لتعلم مهارات التفكير وتوفير المناخ الصفي لتعلم مهارات التفكير.

الإبداع في غرفة الصف Creativity in the Classroom

برغم صعوبة تحديد الطلبة المبدعين، إلا أن الإبداع يستحق التشجيع، لأن المشكلات الاجتماعية والبيئية والاقتصادية التي تواجه مجتمعنا تتطلب حلولاً ابداعية.

كيف يستطيع المعلم تعزيز التفكير الإبداعي في الغرفة الصفية؟

قد تكون أهم خطوة يمكن للمعلم أن يتخذها لتشجيع العملية الإبداعية في الغرفة الصفية هي الحرص على تعريف الطلبة بأنه سيتم تقدير الإبداع، فالأطفال يحققون تقدماً مفاجئاً، إذ يميلون من منذ طفولتهم المبكرة إلى الاستكشاف والإبداع، وغالباً ما يتم تفسير روح المغامرة لديهم بعدم الإذعان.

في برنامج الحياة المدرسية اليومي قد يخمد المعلم الأفكار الإبداعية دون أن يشعر بذلك، فالمعلم في وضع ممتاز لتشجيع أو إخماد الإبداعية من خلال قبوله أو رفضه لما هو غير طبيعي وخيالي (Woolfolk, 2001).

إرشادات لتنمية الإبداع في الغرفة الصفية

يورد الباحث Solso (2001) مجموعة من الإرشادات التي يمكن أن يسترشد بها المعلم أثناء عملية التدريب على الإبداع في الغرفة الصفية، منها:

1- تقبل وشجع التفكير المتباعد، مثال ذلك:

أ- أثناء المناقشة الصفية اطرح أسئلة من مثل: هل باستطاعة أحدكم اقتراح طريقة مختلفة للتفكير في السؤال؟

ب- عزز محاولات إيجاد حلول غير اعتيادية للمسائل حتى وإن لم تكن النتيجة النهائية مثالية.

2- **تحمل الآراء المخالفة لرأيك، مثال ذلك:**

- اطلب من الطلبة دعم الآراء المخالفة.

ب- تأكد من تلقي الطلبة غير المنضبطين للشيء نفسه من الامتيازات الصفية.

3- **شجع الطلبة على الثقة بحكمهم الخاص، مثال ذلك:**

أ- عندما يطرح الطلبة أسئلة تعتقد أن بإمكانهم الإجابة عليها قم بإعادة صوغها، ووجها إليهم مباشرة.

ب- أعطِ بعض الإجابات دون درجات تقويمية بين الحين والآخر.

4- **اكد على ان لدى كل طالب القدرة على الإبداع بشكل ما، مثال ذلك:**

أ- تجنب وصف الأعمال البطولية للفنانين الكبار، أو المبدعين، وكأنها إنجازات خارقة.

ب- ميز عمل الجهود الإبداعية في عمل كل طالب، وليكن لديك تصنيف للأصالة في بعض الواجبات.

5- **كن محفزاً على التفكير الإبداعي، مثال ذلك:**

أ- استخدم استراتيجيات تعليمية - تعلمية تنمي مهارات التفكير الإبداعي عند الطلبة مثل استراتيجية العصف الذهني (Brainstorming) عند الحاجة.

ب- طور نموذجاً لحل المسألة الإبداعية من خلال تخمين حلول نادرة للمسائل الصفية.

ج- شجع الطلبة على تأجيل الأحكام على التخمينات المحددة لمسألة ما، إلى أن تؤخذ جميع الاحتمالات بعين الاعتبار .

العوامل المؤثرة في التفكير الإبداعي

تتأثر عملية الإبداع بخصائصها المتميزة إلى حد كبير بالمحيط والبيئة التي يعيش فيها الفرد، من خلال العادات والتقاليد والقيم والمعتقدات السائدة، وكل ما يتصل بالتراث الثقافي للمجتمع، وتختلف المجتمعات في بنائها وثقافتها ومعتقداتها عن بعضها بعضاً. فهناك المجتمعات التي تشجع الاستقلالية والاعتماد على الذات وتشجع روح التطور والتقدم، بدون أي قيود أو تحفظ، في حين أن نوعاً من المجتمعات لا يشجع الاستقلالية، بل يأخذ بمبدأ التبعية الكاملة أو الجزئية ويعمد إلى كبت القدرات الإنسانية التي تسعى إلى التقدم والتطور وتقييدها.

وتذكر السرور (2005) أن هناك نوعين من العوامل التي تؤثر في قدرة الفرد على التفكير الإبداعي هما :

1- عوامل ذاتية داخل الفرد مرتبطة بدرجة كبيرة بالعمل الإبداعي والقدرات الإبداعية مثل الأمان الشخصي والحرية، والانفتاح على الخبرة، والتقييم الذاتي.

2-عوامل بيئية خارجية يمكن أن تؤثر على القدرات الإبداعية لدى الفرد وتساعد على تطويرها أو إحباطها ومن هذه العوامل : المستوى الاقتصادي، والمستوى الثقافي والأنماط التعليمية.

وفي إطار التفاعل بين العوامل الذاتية للشخص المبدع والعوامل البيئية يرى البليهي (2000) أن الإبداع لا يمكن تلقينه، لأنه تعبير عن امتلاء المبدع من الداخل، وما لم يكن المتعلم مدفوعاً إلى المعرفة باهتمام ذاتي قوي، فإنه يمر على المراحل الدراسية دون أن تترك في نفسه أي أثر حقيقي، فمن السذاجة أن نتوقع الإبداع ممن يفتقر إلى الجيشان العاطفي نحو الإبداع، ومن السذاجة أن نتوقع المهارة والإتقان المهني ممن لا تربطه بعمله علاقة عاطفية قوية. وهذا يحتاج إلى تدفق داخلي وتلقائي يكون ثمرة للانفتاح الداخلي على البيئة والاستعداد الذاتي للتفاعل مع المؤثرات بطريقة واعية وحميمة.

وقد صنف الباحثان اساكسن وترفنجر (1985) Isaksen &Treffinger عقبات التفكير الإبداعي في مجموعتين :

1- العقبات الشخصية: وتتمثل في ضعف الثقة بالنفس والميل إلى المجاراة، والحماس المفرط الذي يؤدي إلى استعجال النتائج، والوصول إلى درجة من الاستغراق الزائد التي تقلل الوعي بالوضع القائم، وتعزز التفكير بطريقة نمطية.

2- العقبات الظرفية: وتشير إلى العقبات المتعلقة بالموقف ذاته، أو الجوانب الاجتماعية أو الثقافية السائدة كالرغبة في المحافظة على الوضع الراهن، وعدم التوازن بين الجد والفكاهة أو بين التنافس والتعاون.

وتوصلت رفيقه حمود (1995) في دراسة لها بعنوان " معوقات الإبداع في المجتمع العربي وأساليب التغلب عليها". إلى مجموعة من معوقات الإبداع جاءت في محاور ثلاثة، يمكن إجمالها على النحو الآتي:

1- معوقات الإبداع في الأسرة: تلعب الأسرة دوراً هاماً في حياة الأبناء، وبخاصة في السنوات الأولى من سني عمرهم؛ إذ إنها الوسيط الذي يوفر للطفل الخبرات المختلفة، وينقل إليهم المعلومات، والمهارات والاتجاهات والقيم، ولهذا تشير كثير من الدراسات إلى

آثار الظروف المختلفة للبيئة الأسرية، وفيما يلي أبرز معوقات الإبداع في البيئة الأسرية كما بينته بعض الدراسات: المستوى الاقتصادي، والاجتماعي للأسرة، والمستوى التعليمي والثقافي للأسرة واتجاهات الأسرة وأسلوب التنشئة الاجتماعية فيها.

2- معوقات الإبداع في المدرسة: تختلف المدارس فيما بينها من حيث توافر الإمكانيات المادية والبشرية فيها، ومن حيث الاتجاهات والممارسات السائدة في كل منها، وهي بذلك تؤثر تأثيراً مختلفاً إيجابياً أو سلبياً على نمو شخصيات الطلبة في مختلف الجوانب بما في ذلك قدراتهم الإبداعية، ويمكن القول أن أبرز معوقات الإبداع في المدرسة تتمثل في المُناخ التقليدي السائد، والمناهج المكتظة التي لا تلبي حاجات الطلبة في غالب الأحيان، وفي طرائق التدريس التي تركز على تلقين المعلم، وأساليب التقويم التي تعتمد على حفظ المعلومات واسترجاعها، وهذا إلى جانب المعلم المتسلط المسيطر.

3- معوقات الإبداع في المجتمع: يُستنتج من كثير من الدراسات أن النظام الاجتماعي كثيراً ما يكون بقيمه واتجاهاته ومعتقداته وأنماط العلاقات السائدة فيه معوقاً للتغيير، ومعرقلاً للتفكير الإبداعي عند الأفراد، كما تشكل الضغوط الاقتصادية وتدهور الأوضاع التعليمية والثقافية، وأنماط التنشئة الاجتماعية، والاضطرابات الأمنية الداخلية، والحروب وغيرها من العوامل الاجتماعية معوقات للإبداع.

وبناءً على ما تقدم فإنّ أي مشروع لتنمية التفكير الإبداعي لدى الطلبة لا بدّ وأن يبدأ بمراجعة معيقات التفكير الإبداعي التي تعرّض لها الأدب التربوي للتعرف عليها؛ إذ إنّ تشخيص المشكلات هو الخطوة الأولى في وصف العلاج المناسب، ودون ذلك ستظل محاولات تنمية الإبداع وتربيته عشوائية، لا تستند إلى منهجية علمية تأخذ بالاعتبار العوامل التي تؤثر في تنمية الإبداع سواء كانت في البيت أو المدرسة أو المجتمع بشكل عام.

استراتيجيات التفكير الإبداعي وأساليبه Creative Thinking Techniques

تشير أدبيات تعليم التفكير الإبداعي أن على المدرسة التي تتبنى تعليم التفكير الإبداعي أن تخطط لتعليم مهارات تفكير فعّالة بحيث تتضمن هذه المهارات تنمية القدرة لدى المتعلمين على حل المشكلات، والتدرب على الاستنتاج أثناء تعلمهم للمحتوى التعليمي - التعلمي، ويشير بعض الباحثين إلى أن تعليم مهارات التفكير ليس بالأمر الكافي لتخليق التفكير الإبداعي لدى الطلبة؛ إذ على معلم التفكير الإبداعي أن يقوم بنمذجة مهارات

التفكير الإبداعي الفعّالة أمام طلبته، حيث يمكن مثلاً: لمعلم الرياضيات أن ينمذج مجموعة الخطوات التي يرى أنها ضرورية لتعلم مهارة ما في حل مشكلة أو مسألة حسابية.

مفهوم الاستراتيجية Strategy Concept

في محاولة لاستقصاء الأصل اللغوي لكلمة استراتيجية، أشار الباحثون إلى أن أصل الكلمة (Strategy) مشتقة من الكلمة اليونانية (Strategia) والتي تشير إلى فن قيادة الجيش في الحرب. أو بمعنى آخر القدرة على وضع الخطط وإدارة القوات المحاربة في ميدان المعركة.

ويلحظ المتتبع لمفهوم الاستراتيجية أن مصطلح التكتيك (Tactics) من المفردات المرادفة التي تستخدم للتعبير عن الغرض نفسه، من حيث القدرة على التخطيط والسيطرة، والتحرك نحو الوصول إلى الهدف المنشود.

يعرف ليفنجستون (1997) Livingston الاستراتيجيات المعرفية على أنها الخطط التي يستخدمها المتعلم ليتمكن من تحيق الهدف الذي يصبو إليه؛ إذ يمكن للفرد أن يتعلم استراتيجية التلخيص من خلال تسجيل ملاحظاته كاملة عن النص ثم اختباره فيما قرأ.

فيما يعرف شنك (2000) Schunk الاستراتيجية بأنها خطط موجهة لأداء المهمات بطريقة ناجحة، أو إنتاج نُظم لخفض مستوى التشتت بين المعرفة الحالية للمتعلم والأهداف التي يرغب في تحقيقها، وتشتمل الاستراتيجيات على مجموعة من الأنشطة تتمثل في اختيار المعلومات وتنظمها وتكرار المادة، وربط التعلم الجديد بالتعلم المخزن في الذاكرة، إضافة إلى خلق بيئة إيجابية للتعلم والمحافظة على استمرارها.

مما سبق نلاحظ أن الاستراتيجية التعليمية - التعلمية هي إجراء، أو مجموعة من الإجراءات التي يقوم بها المعلم والمتعلم لجعل عملية التعلم أكثر سرعة ومتعة وسهولة في الموقف التعليمي - التعلمي، وتتصف بأنها موجهة ذاتياً بشكل أكبر، ويمكن أن تنتقل إلى مواقف أُخرى.

ثمة مجموعة من الاستراتيجيات التي يمكن توظيفها في تعليم وتعلم التفكير الإبداعي، فيما يلي شرحاً لها:

أولاً: استراتيجية العصف الذهني Brainstorming

لقد ساهم أليكس أوزبورن (Alex Osborn) وهو كاتب إعلاني منذ الخمسينات والستينات في تطوير الكثير من استراتيجيات التفكير الإبداعي القوية، وتعتبر استراتيجية

العصف الذهني من أفضل ما عُرف وتحديداً أحدى الاستراتيجيات الأكثر قوة في تنمية التفكير الإبداعي وتهدف استراتيجية العصف الذهني إلى كسر التفكير الاعتيادي للفرد، و إنتاج قائمة من الأفكار المتنوعة.

الإرشادات الأساسية للعصف الذهني Basic Guidelines for Brainstorming

تفيد استراتيجية العصف الذهني في مواجهة مشكلات محددة، خاصة عندما نكون بحاجة إلى أفكار جديدة وجيدة، وأكثر ما تفيد هذه الاستراتيجية في الحكم، أو تحليل القرار. فمثلاً مشكلة كيف نحسّن من أو نطور النظام التعليمي في الوطن العربي، قد تكون غير ملائمة لها استراتيجية العصف الذهني، بينما مشكلة التلوث الضوضائي فإنه من الملائم أن تحل من خلال استراتيجية العصف الذهني.

يتم العصف الذهني إمّا بشكل فردي أو من خلال مجموعة مكونة من شخصين إلى عشرة أشخاص، أو من أربع أشخاص إلى سبع أشخاص بينما يوصي أليكس أوزبورن، بأن يكون حجم المجموعة المثالي اثني عشر فرداً، لكن ثبت بالتجريب أن هذا العدد تصعب السيطرة عليه أثناء العمل. لقد تم الحصول على أفضل النتائج عندما تم أخذ الاجراءات التالية بعين الاعتبار عند ممارسة هذه الاستراتيجية (Harris, 2004):

1- **ارجئ إصدار الحكم** Suspend Judgment وهي القاعدة الأكثر أهمية، عندما تؤخذ الأفكار بشكل تصاعدي لا يسمح بأي تعليق محرج، ثم تكتب جميع الأفكار ويعلق التقويم من قبل المشاركين لمرحلة لاحقة. لقد تدربنا أن نكون تحليليين وتطبيقيين ومتقاربين في تفكيرنا، حيث أن هذه الخطوة صعبة الملاحظة ولكنها حاسمة، إذ إنّ الإبداع وممارسة النقد في آنٍ واحد من أصعب الأمور.

2- **فكر بحرية** Think freely الانطلاق بحرية نحو الأفكار الجامحة وغير المألوفة شيء مستحب في هذه الاستراتيجية؛ إذ يفضل في كل جلسة أن يكون هناك أفكار متعددة وغريبة بحيث تجعل من يستمع إليها يضحك، وتذكر دائماً الأفكار العملية عادة ما تكون الأفكار مستحيلة وسخيفة وغير عملية، وبالسماح لنفسك بالتفكير خارج حدود المعتاد والمألوف من الأفكار عندئذٍ يمكن أن تنتج حلولاً جديدة وذكية، وتظهر بعض الأفكار الجامحة والصارخة ثم تتحول لتصبح أفكاراً عملية أيضاً.

مثال ذلك: عندما كان الطريق الفرعي لمدينة عمان يُحفر، بدأ الماء بالتسرب من

المرتفعات الجبلية. ما طرق معالجة هذه المشكلة؟ هل نستخدم مضخات لسحب المياه المتدفقة؟ أم هل نصب عليها إسمنت أو فولاذ؟ لقد كان الحل من خلال تجميد الماء؛ حيث تم حفر حفرة أُفقية في التربة الرطبة ويُضخ في داخلها سائل "نيتروجيني" (nitrogen) يُجمد الماء حتى تمكن العمال من إتمام عملية الحفر وعمل الجدران الإسمنتية.

3- طور وغيّر وابنِ على أفكار الآخرين

Improve, modify, and build on the ideas of others Tag on.

ما الإيجابيات في الفكرة المقترحة؟ وكيف تعالج للعمل بها؟ ما التغيرات التي قد تقوم بها لتحسينها أو لجعلها اكثر وضوحاً؟ هذا يُسمى أحياناً اعتلاء الظهر أو الركوب مجاناً، أو لعب كرة الطاولة. إن استخدام فكرة أُخرى كمحفز للتطور الشخصي أو التنوع، وكما لاحظنا سابقاً إن تغيير مفهوم واحد لحل غير عملي قد يجعله حلاً عظيماً.

مثال: كيف نحصل على طلاب أكثر في مدارسنا؟ باستخدام استراتيجية العصف الذهني قد تبرز فكرة (ادفع للطلبة كي يلتحقوا بمدرستنا)، قد تبدو هذه الفكرة غير مناسبة، ولكن ماذا عن تطويرها وتحويرها؟ يمكن من خلال الفكرة التالية: ادفع لهم شيئاً ليس شرطاً أن يكون مالاً، بل جائزة علمية، أو معنوية، أو عاطفية، أو حتى جائزة قيمة مثل عقد عمل.

كمية الأفكار شيء مهم Quantity of ideas is important

يتم في هذه المرحلة التركيز على توليد مجموعة واسعة من الأفكار الخام، ومن ثم يتم الاختيار من بينها فيما بعد، ويعود ذلك لسببين هما:

أ- إنّ الأفكار الواضحة والاعتيادية وغير العملية تأتي للعقل (Mind) أولاً، وعلى ذلك اعتبر أن الأفكار العشرين الأولى لا تكون جديدة وخلاقة.

ب- القائمة الأوسع احتمالاً هي الأكثر توفيراً للأفكار للاختيار منها أو حتى تبنيها، بعض المؤيدين لاستراتيجية العصف الذهني يهدفون لعدد محدد مثل (50) أو (100) فكرة قبل الانتهاء.

المنهجية العملية Practical Methodology

فيما يلي الأساليب العملية لمنهجية استراتيجية العصف الذهني:

1- اختر مسجلا Choose a recorder، وفق هذه الاستراتيجية يُكلف شخص ما بكتابة كل الأفكار التي تطرح من قبل أفراد المجموعة، ويفضل أن تكتب على السبورة، أو لوحة ورقية؛ ليتمكن جميع أفراد المجموعة من مشاهدتها، وخلال جلسة مثالية يجب على المسجل أن لا يشارك الآخرين حيث يصعب عليه الكتابة والتفكير والإبداع في الوقت نفسه، بيد أنه يشارك في الجلسات الصغيرة المحددة.

إنّ استخدام خارطة الأفكار على قطعة من الورق لشخص واحد فقط قد لا تكون مفيدة، وألواح الورق مفيدة أيضاً، حيث أن الكتابة الكبيرة تساعد على حفظ الأفكار بشكل أفضل.

2- رتب (نظّم) التشويش Organize the chaos لمجموعات تحتوي على (3-4) أشخاص، بحيث يتم اختيار وسيط لاختيار من يقدم الفكرة التالية حتى لا يتحدثون مع بعضهم في الوقت نفسه. وقد يفضل الأفكار التي تساير الأفكار السابقة ثم الأفكار الحديثة، وقد يذكر الوسيط الأعضاء بأن لا يدخلوا التقويم خلال الجلسة.

3- إبقاء الجلسة مريحة ومرحة Keep the session relaxed and playful

إنّ عُصارة الإبداع تتمخض عندما يرتاح ويستمتع المشاركون ويشعرون بالحرية في تصرفاتهم، دعهم يأكلون، ويشربون، حتى لو كانت المشكلة مصيرية كالسرطان، لا تُذكّر الطلبة بأن المسألة جدية، وأن تلك كانت مزحة لا طعم لها. وكمساعدة للراحة المؤدية للإبداع من المفيد البدء بضع ثوانٍ كتهيئة للجلسة الإبداعية حيث هناك مشكلة خيالية لمعالجتها، حيث أن التفكير في المشكلات الخيالية يحرر الأفراد ويضعهم في مزاج متفتح ومرتاح، وبعد ذلك يتم الالتفات للمشكلة من قبل الطلبة، وقد تحتوي بعض المشكلات الخيالية على ما يلي:

أ- كيف تدفئ البيت بفاعلية أكبر؟

ب- كيف تغير وتطور مسيرة (طريقك) من البيت إلى العمل؟

ج- كيف تخترع لعبة جديدة لمسابقات الأولمبياد؟

د- كيف تطور طعاماً مؤسسي دون زيادة في النفقات؟

4- حدد الجلسة Limit the session يجب تحديد وقت الجلسة، ويفضل أن يكون الوقت المثالي من (15-20) دقيقة، وأكثر من ذلك قد يكون مضيعة للوقت وإهدار له، وينصح بأي حالٍ من الأحوال ألاّ تزيد مدة الجلسة عن (30) دقيقة.

5- اعمل نسخة Make copies بعد الجلسة الإبداعية قم بعمل قائمة وانسخها، ووزعها على المشاركين دون أيّ محاولة لوضع القائمة في ترتيب محدد.

6- أضف وقيّم Add and evaluate في اليوم التالي تلتقي المجموعة مرة أخرى، وتبدأ أولاً بتأمل الأفكار المكتوبة في القوائم المنسوخة، ثم تُقَوِّمُ المجموعة كلاً من تلك الأفكار، وتعمل على تطوير الأفكار الواعدة للتطبيق العملي. وخلال جلسة التقويم تحول الأفكار الناتجة إلى إطار عملي، أو تستخدم لاقتراح حلول واقعية، ويكون التركيز هنا على الأفكار والتحليل والمخرجات الحقيقية، ويقسم بعض العاملين باستراتيجية العصف الذهني الأفكار الناتجة حتى تكون مفيدة إلى ثلاث قوائم هي:

أ- أفكار ذات فائدة مباشرة، وهي الأفكار التي تتمكن من استخدامها في الوقت نفسه.

ب- مناطق الاستكشاف أوسع: وهي الأفكار التي تحتاج البحث فيها والتفكير بها ومتابعتها ومناقشتها وهكذا.

ج- طرق جديدة للمشكلة: وهي الأفكار التي تقترح طرقاً جديدة للنظر إلى الحالة. ويلاحظ هنا أن التقويم لم يحدث في اليوم نفسه للجلسة الإبداعية؛ وهذا من شأنه أن يجعل هذه الحقيقة تحافظ على عدم خوف المشارك من التقويم الفوري من قبل الآخرين، وتسمح لوقت إضافي ووقت للتفكير حول المقترح منها .

وفي مجال الدراسات التي اهتمت بتنمية التفكير الإبداعي من خلال استراتيجية العصف الذهني الدراسة التي قام بها دويدي (2004) وهدفت إلى التعرف على استخدام استراتيجية العصف الذهني من خلال الإنترنت في تنمية التفكير لدى طلبة مقرر طرق تدريس اللغة العربية بكلية التربية بالمدينة المنورة، تكونت العينة من (96) طالباً، تم توزيعهم إلى ثلاث مجموعات، المجموعة التجريبية الأولى (مارست العصف الذهني التقليدي)، والمجموعة التجريبية الثانية (مارست العصف الذهني عبر الإنترنت)، فيما درست المجموعة الثالثة بالطريقة المعتادة كمجموعة ضابطة. أوضحت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة لصالح أفراد المجموعة التجريبية الثانية التي تعلمت العصف الذهني من خلال الإنترنت، وأوصت الدراسة باستخداماستراتيجية العصف الذهني الإنترنت لتنمية التفكير الإبداعي لدى الطلبة.

ثانياً: استراتيجية الاستعمالات Uses For

هذه وسيلة بسيطة تستعمل للتحفيز العقلي (Mental Stimulation) أو التطبيق العملي،

ويعتمد هذا على ما في ذهن الفرد في وقت حل المشكلة. وهذه أداة مفيدة تستخدم لإخراج الفرد من التثبيت الوظيفي للأشياء. ولتوظيف هذه الاستراتيجية فكر في أداة شائعة الاستعمال معروفة مثل فرشاة الأسنان، أو القلم ، أو أي شيء آخر، ثم فكر في مجموعة من الاستعمالات الممكنة لكل منها، بغض النظر عن الاستعمال الأساسي للأداة أو اسمها، أو كيف يتم التفكير بها في العادة (Harrise, 2004) .

أحياناً الوقت المعطى من (3-5) دقائق، وأحياناً تحدد كمية الأفكار أو الوظائف التي يفضل أن تعطى مثلاً من (25-50) فكرة أو وظيفة.

كل طرق تشكيل الأفكار تستعمل من خلال قوائم الشطب (checklist) التي تسهم في تحليل خصائص (Attribute Analysis) الأشياء والتي تقود إلى التحفيز العشوائي.

مثال: ما هي الاستعمالات الممكنة للطوبة أو الرخام (brick)؟

الأفكار: يمكن أن تستخدم في: عتبة للباب، ومرساة قارب، وفي بناء الحائط، و بناء ممر، و يصنع منها بودرة (صبغة)، وتستعمل لكسر البندق، ويمكن صناعة الطباشير، ولإشارة وقوف، وحافظ حرارة، وضاغط ورق، وهدف للرماية، وألعاب أطفال، وحامل ماء، ... الخ.

مثال ثانٍ: ما الاستعمالات الممكنة لسكين اللحم؟

الأفكار: يمكن أن تكون السكين سطح ساخن، و مقص للنباتات، وحفارة، و بوصلة بعد مغنطتها، وتستخدم كمثقب، وفاتحة علب، و لإيصال التيار الكهربائي، وأداة قياس، وأداة كتابة بعد غمرها في الحبر، و للتقطيع، و لكي الملابس،.. الخ.

التطبيق التربوي: اختر أحد الأشياء التالية، وفكر في (25) استعمالاً عدا استعمالها الأصلي. يمكن أن تكون الاستعمالات خيالية، أو واقعية، ثم صف كل استعمال في جملة أو جملتين.

مثال: استعمالات سكين اللحم.

- يمكن عمل ثقب في سكين اللحم لاستعمالها كذراع تحكم لفتح وغلق الكهرباء.

- تستعمل لقياس شيء ما في المقعد، إذ حينما نذهب إلى المتجر تستطيع أن تعرف كم طول مقعدك الجديد الذي يجب أن يكون.

- تستعمل لثقب فتحات في حائط بلاستيكي، أو خشبي.

مثال ثانٍ: تستعمل السكين كمثقاب ورقي.

تصنع شركة (Redwood Mills) الورق، ومن صناعاتها الأساسية الدفاتر الورقية ذات الثلاثة ثقوب ودفتر للمدارس، ويجب على هذه الشركة أن توفر عدة أطنان من الورق المثقوب للمدارس، عليك أن تقترح أكبر قدر ممكن من الاستعمالات الممكنة لهذا الورق، كن خيالياً وعملياً، وفكر في (25) استعمالاً على الأقل.

ثالثاً: استراتيجية التحسينات Improvements

التحسينات هي عكس استراتيجية الاستعمالات، فبينما تركز استراتيجية الاستعمالات على شيء معين، ولا تتغير ولأهداف متعددة مختلفة عن الهدف الأصلي لهذا الشيء، تركز التحسينات على تغيير شيء معين لتحسين الهدف الأصلي له، والشيء موضوع السؤال يمكن أن يكون أيٌّ شيء من أنواع متعددة وليس فقط أداة.

1- الأشياء Objects: إن أول وأوضح شيء للتحسين هو الأداة، وهو الشيء المعتاد الذي لا يرغب معظم الناس في تغييره، والمثال المعتاد هنا هو فنجان القهوة.

التحسينات المقترحة على فنجان القهوة (Coffee Cup).

- اكثر من ذراع.
- مانع الإمالة.
- سخان داخلي.
- عجلات.
- معزول.
- ذاتي التنظيف.
- مانع للتزحلق.
- ديكورات مختلفة.
- حامل لكيس شاي على أحد أطرافه.
- ذاتي الغليان.

التحسينات يجب أن تتعدى المألوف.

مثال: فكر في طرق متعددة لتحسين الكتب. إنّ أول الأشياء التي قد تخطر على بال الفرد، يمكن ان تكون إضافة أو تصليح بعضها، على النحو الآتي:

- طوي أفضل.
- وزن أقل.
- كلفة أقل.
- صور ملونة أكثر.
- طباعة أوضح.
- فهارس أفضل.

ويمكن أن تفكر في تحسينات أكثر خيالية، مثال ذلك:

- كتب تقرأ نفسها (تتحدث مع القارئ).
- كتب بصور ذات ثلاثة أبعاد.
- كتب بطرق متعددة للقراءة.
- كتب تعكس محتواها على الحائط؛ بحيث لا يضطر القارئ إلى حملها.

ب- الأماكن، والمؤسسات، والأشياء Places, Institutions, Things

بالإضافة إلى الأدوات هناك نوع آخر من الأشياء التي يمكن تحسينها، وهي الأماكن، والمؤسسات، والأشياء.

مثال: اذكر عشر طرق لتحسين مدرستك و الكلية التي تدرس بها، أو لتحسين المتجر، أو الطريق، أو وسائل الاتصال.

تحتاج التحسينات إلى مشاريع موسعة تحتوي عادة على تحسين في الاتجاهات، والمعتقدات، والسلوك، والعلاقات، أو الأشياء الأخرى غير الملموسة. بالإضافة إلى التغيير في التقنية الفيزيائية، حيث أن قطعة الخشب ومادة الصمغ لا تكفي لتحسين فعّال.

ج- الأفكار Ideas: موقع آخر للتحسينات وهو تحسين الأفكار أو تحسين الفهم المجرد، إذ كيف يمكن أن نحسّن الفن، أو كتابة التاريخ، أو تطبيق المعتقدات الشخصية في الأفعال.

في كل هذه الحالات فإن استكشاف المشكلات هو الخطوة الأولى.

ماذا عن فنجان القهوة الذي لا يمكن تحسينه، وماذا عن المتاجر التي لا يحبها الناس، وماذا عن مادة التاريخ، ما الذي يجعلها ممتازة. مرة أخرى تذكر الفلسفة البنائية التي تفترض أن هناك طرقاً للتحسينات.

في العلاقات الشخصية، والعلاقات الرومانسية، وفي التقنيات، والسياسات، نجد أنه كلما اقترح أحد فيها تحسينات، فالاستجابة تكون على الأغلب: ما المخيف فيها الآن ؟ يجب أن يكون الفرد حساساً للحاجات الشخصية الداخلية للآخرين في تحسين الأشياء.

لاحظ العبارات الآتية:

- لا تدخل المطعم وتدعي أنك ستحسن من الأكل، عليك أن تفكر في الناس الذين يصنعونه الآن.
- لا تدخل مكتب المدير وتدعي بأنك على وشك إظهار فشل إدارته.
- لا تكلم صديقك وتقترح عليه أن يعدل من نمط شخصيته الأنانية، أو المزعجة.

التطبيق التربوي

التحسينات: اختر أحد الأشياء الآتية، وفكر في عشر تحسينات لها، بحيث تصف كل تحسين في جملة، أو جملتين اثنتين، لماذا تعتبر تحسينات؟ ويمكنك أن تستعين بالرسم كلما احتجت إليه.

قلم رصاص	الآلة الحاسبة
الملعقة	الورقة
نظام البريد	التحكم بالسيارة
الملعقة	المكتب
إضاءة الغرفة	المتحف
قواعد القراءة	قلم الحبر
جهاز الهاتف	طابع البريد
دليل الهاتف	الحافلة
ستائر البيت	السندويش
الدراجة الهوائية	مجفف الشعر

على الأغلب قد ترغب في إرفاق بعض الرسومات؛ لتظهر التحسينات التي أدخلتها على الأماكن، والمؤسسات، والأشياء.

وفيما يلي نورد قائمة أفكار بالطرق التي يمكن أن تستخدم في عملية التحسين، والتي يمكن الاستعانة بها أثناء إجراء عملية التحسين للأماكن، والمؤسسات، والأشياء.

قائمة أفكار بالطرق لتحسين شيء ما

An Idea List of Ways to Improve Something

فيما يلي قائمة من الأفكار التي يمكن أن يستعين بها الطلبة لإجراء التحسينات

- تسهيل وإزالة العقبات.
- مواءمة لاستعمال جديد.
- تقليل الكلفة.
- لتسهيل استعماله، أو فهمه.
- تقليل الخوف من استعماله.
- زيادة الأداء والطاقة في العمل.
- جعله أكثر واقعية.
- العمل على جعله أكثر تقبلاً من قبل الآخرين.
- ملاءمة الظروف الجديدة.
- جعله أخف وزناً، أو أثقل وزناً.
- يصبح محمولاً.
- جعله أكثر هدوءاً.
- ذاتي النظافة.
- سهل التنظيف.
- يهدف إلى المثالية.
- إضافة تحسينات تتضمن الذوق، والرائحة، والشكل، والصوت.
- تحسينه نفسياً بدرجة مقبولة.

- تحسينه عاطفياً (سعيد، ودافئ، ومرض، ومستمتع، ومضحك، وحبوب).
- جعله أصغر أو أكبر
- زيادة القوة في الشيء
- تقليل الآثار الجانبية الناتجة عن عملية التحسينات.
- جعله أكثر أناقة.
- إعطاء شكل أفضل، أو تصميم أجمل مما كان عليه.
- جعله أكثر أمناً.
- زيادة السرعة فيه.
- تحسين المظهر.
- زيادة ميزاته و وظائفه.
- جعله أكثر مرونة.
- يعطي طاقة أعلى.
- جعله أكثر صحة.

وعلينا التذكر أن أهم المشكلات في الحياة المعاصرة هي الضجيج، وكثرة المعلومات، وتعقد القرارات التي يتخذها الفرد، إضافة إلى قلة التوعية وعدم الواقعية أحياناً. وعند إجراء التحسينات علينا الأخذ بالاعتبار هذه الأمور بشكل ذكي وفطن.

رابعاً: استراتيجية ماذا لو كان What-Iffing

تعتبر هذه الاستراتيجية من استراتيجيات فك حواجز أو معيقات الإبداع لدى الأفراد، إذ تعتبر معيقاً أساسياً للإبداع، وهذا العامل يمنعنا من التفكير بأبعد مما نعرف أنه صحيح. ماذا لو كان أداة لتفريغ العقل (Mind) لنعنا من الصدمة بالحقيقة.

بشكل بسيط هذه الاستراتيجية تتضمن وصف فعل متخيل، أو حل متخيّل، ثم اختيار الحقائق والظروف، أو الأحداث الممكنة بدلاً من القول بسرعة " هذا يبدو سيئاً " أو "هذا لن يصلح ابداً" . ثم نترك نقدنا غير الواضح، حيث نتابع تماماً كما تقوم عقولنا بإنتاج تطبيقات أو ظروف خاصة بالحقيقة الجديدة التي نتخيلها.

مثال:

ماذا سيحصل لو كانت كل السيارات مملوكة للقطاع الحكومي، وكل شخص لديه مفتاح ويستطيع استعمال أية سيارة قريبة منه. الظروف يمكن تقليل حجم المواقف، وسيكون هناك رهان أكثر على السيارات مع الغرباء، وإذا كانت السيارات للقطاع الحكومي فبعضها سيكون بحالة أفضل من الآن، وبعضها الآخر سيكون في حالة أسوأ، وربما لن يفتخر أحد بملكية سيارة، وفي الأيام المشمسة ستكون السيارات كثيرة، بينما في الأيام الممطرة قد تحجز في متجر ما. السيارات التي تتحطم سيتم التخلص منها، ولن تستطيع إخفاء شيء في السيارة، ولن تستطيع أن تتأكد من أن السيارة التي وصلت بها إلى مكان عملك على سبيل المثال ستكون بانتظارك عند الانتهاء من عملك.

مثال آخر:

ماذا لو كانت الصخور لينة؟ عندئذٍ يمكن وضعها داخل البيوت كمخدات في غرف المعيشة، ويمكن استعمالها ككرات طبية لإجراء بعض التمرينات، ويمكن وضعها على جوانب الطرق لمنع تحطم السيارات عندما يتم فقدان السيطرة على السيارات عند المنعطفات. ويمكن القفز من البنايات العالية عليها، بالمقابل فإن الإطارات المخصصة للصخور لن يكون لها داعٍ، إذ إنّ الإسمنت المصنوع من الصخور سيكون ليناً، وخلايا الفحم الحجري لن يكون لها داعٍ أيضاً.

مثال ثالث:

ماذا يمكن أن يحصل لو تمكن الفرد من رؤية الروائح ؟ سيتمكن عندئذٍ من معرفة الرائحة السيئة في المطبخ التي قد تكون من النباتات ، أو النفايات، أو سلة المهملات، أو الطعام القديم الموجود في الثلاجة، وفي المقابل سوف يتمكن من رؤية العطر عندما يفوح من الفتاة أو الرجل الذي يستعمله؛ ولأن الإنسان يرى أكثر مما يشم نستطيع أن نرى أن من معه برتقالة أو موز أو قطعة جبن في حقيبة الغداء من الخارج ورؤية الروائح سوف تكون محرجة جداً في بعض الأمور؛ لأن رؤيتها كفكرة تتضمن اختراع أداة لتقصي الروائح. إن فائدة "**ماذا لو**" هي تدريب العقل لاستكشاف الحقائق المتخيلة، وللتفكير لبعض الوقت في الظروف الضرورية والمنطقية والحقائق اللازمة لدعم التغيير في الأشياء الحقيقية، ومن الشائع عندها يصل أن الإنسان لفكرة جديدة.

التطبيق التربوي

تمرين:

استراتيجية ماذا لو : اختر أحد الأسئلة التالية، وفكر في الظروف المنطقية التي تنتج عنه، وفكر في النتائج الجيدة، أو السيئة، ثم صف بجملة أو جملتين على الأقل عشر نتائج أو عواقب.

1- ماذا لو عمل أيٌّ شخص كطبيب؟

2- ماذا لو أن كل منزل يستطيع تشغيل التلفزيون لساعة واحدة؟

3- ماذا لو أن المواطن يستطيع العمل في مجال واحد وفي مكتب واحد طوال العمر؟

4- ماذا لو أن الغاز ينمو على الأشجار ويكون متجدداً؟

5- ماذا لو أن الاختبارات والعلامات تُلغى من الكلية ؟

6- ماذا لو أن الحيوانات الأليفة تستطيع التحدث ؟

7- ماذا لو أن سعر الغاز أصبح نصف دينار للاسطوانة الواحدة ؟

8- ماذا لو أننا لا ننام ؟

9- ماذا لو أننا نستطيع قراءة أفكار الآخرين، وهم يقرؤون أفكارنا؟

10- ماذا لو أن الزواج يُلغى تلقائياً من قبل الحكومة كل ثلاث سنوات؟

11 ماذا لو أن جميع الناس متشابهون ؟

12 ماذا لو أن الساعات غير موجودة والنهار يستمر لستة أشهر ؟

خامساً: استراتيجية تحليل الخصائص Attribute Analysis

تشير عملية تحليل الخصائص إلى عملية تجزئة مشكلة أو فكرة إلى خصائصها، أو أجزاء تكوينها، ثم التفكير في الخصائص والميزات بدلاً من التفكير في الشيء نفسه.

كمثال: أنت تعمل في مصنع لصناعة محمل كريات (البيلية) واكتشفت أنه بسبب خطأ في إحدى الماكنات تم إنتاج (800) مليون وحدة غير مستديرة كلياً. من المؤكد أنك ستفكر ماذا يمكن أن أفعل بـ (800) مليون وحدة غير مستديرة؟

يمكن أن نفكر في بعض الأشياء مثل علاقة للرماية، أو كرات لممارسة رمي الجلة، أو كرات لعب للأطفال، ويمكن أن نحلل خصائص هذه الكرات على النحو الآتي:

يمكن إجمال خصائص الكرات الحديدية (البيلية) على النحو الآتي: دائرية، وثقيلة، وناعمة، وبرّاقة، وصلبة، قابلة للمغنطة.

ثم يمكن أن تسأل: ماذا يمكن أن تفعل في (800) مليون شيء ثقيل؟ أو ماذا يمكن أن تفعل بـ (800) شيء برّاق. وهكذا ...

وأكثر من ذلك، يمكن التركيز على خاصية معرّفة، وتسأل أسئلة عنها مثل:

- ماذا يمكن أن نعمل من الأشياء المعدنية؟ يمكن أن نستفيد منها في توصيل التيار الكهربائي، والمغنطة، والإذابة أو الصهر، أو عمل أدوات معينة بها.

مثال تطبيقي : لحل مشكلة الفقر To solve the problem of poverty

اسأل ماهي خصائص الفقر؟ يمكن أن تكون بعض إجابات الناس مثل: الناس هم السبب، أو الجريمة، أو نقص الغذاء، أو نقص في البضائع، حجم العائلة الكبير، أو النقص النفسي، أو قلة احترام الذات، أو التقاعد، أو نقص في الوظائف، أو نقص في المهارات الوظيفية، أو نقص في التعليم، أو نقص الحوافز، أو العيش في بيوت ذات مواصفات سيئة، أو وجود طرق تنقل سيئة.

الخطوة التالية: تكون في عنونة هذه الخصائص بعناوين واضحة مثل: نقص القدرة والتحكم المالي. ما هي خصائص نقص القدرة والتحكم المالي؟ بعض الإجابات الاحتمالية:

- شراء أشياء ذات نوعية رديئة.
- شراء أشياء كبيرة بأسعار قليلة.
- شراء طعام غير كافٍ (الاهتمام بالسعر أكثر من الكمية أو قلة الاهتمام بالجانب الصحي).
- نقص في منافسة السوق؛ وبالتالي سعر أعلى.
- عدم القدرة على عمل ميزانية.
- الميل إلى استعمال النقود في غير الغذاء مثل شراء الكحول مثلاً.
- عدم القدرة على حساب سعر البضاعة.

الخطوة الثالثة في هذه الاستراتيجية: يمكن اكتشاف الخصائص من خلال استعمال قوائم الشطب (checklists) مثل:

- الخصائص الفيزيائية Physical وتشمل اللون، والوزن، والمادة، والسرعة، والرائحة، والحجم، والبنية، والطعم.
- الخصائص النفسية (السيكولوجية) Psychological وتتضمن المظهر، والرمزية، والدافعية.
- الخصائص الوظيفية Functional وتشمل الاستعمال المرغوب، والتطبيقات، وكيفية القيام بعملها.
- الناس People من الذي يشترك بهذه الخصائص من الناس.
- المتفرقات Miscellaneous مثل التكلفة، والسمعة، والأصل، والفئة التي ينتمي إليها،

إن تحليل الخصائص توصف بأنها تقنية تدميرية (A smashing Technique)، لأنها تدمر مجموعة الأفكار الثابتة والمعتمدة على مشكلة أو فكرة. وهذا يحدث من خلال ملاحظة التركيز على شيء ينتمي إلى المشكلة، لكنه أكثر عمومية أو تجريداً أو خصوصية أو ملموساً.

عادة تحليل الخصائص طريقة أخرى لمعرفة أن مشكلة معينة هي مجموعة من المشكلات المرتبطة ببعضها، والأصغر حجماً، وعادة إنها طريقة في فهم المتغيرات التي تضع الشيء بطريقة تمكننا من تغيير شيء أو أكثر ، أو تحسين الشيء كله.

مثال: مشكلة كيف يمكن أن نقرا ونتذكر أفضل؟

أولاً: ما هي خصائص القراءة والتذكر؟ الاحتمالات، من خلال : الكتب، والإعادة، والتصور، والفهم والاستيعاب،وحجم المادة، وتفاصيل المادة، وطول الوقت المرغوب للتذكر.

ثم نأتي لطرح السؤال التالي: ما هي خصائص التصور؟ خصائص التصور رسم صورة لما تقرأ.

وما هي خصائص الفهم؟ تسهيل القطعة المقروءة من خلال إعادة كتابتها، أو تلخيصها بكلمات الطالب نفسه.

مثال آخر (مشكلة أُخرى):

ما هي استعمالات قلم الرصاص الأصفر (a yellow pencil) ؟ ما هي خصائصه؟ الاحتمالات المقترحة من قبل بعض الطلبة: يمكن أن يستعمل كدهان أصفر، وخلية صفراء، ونهاية بلاستيكية، وحلقة معدنية، وخشب، وعصا جرافيت، وعصا طويلة.

ثم نأتي للتعرف على خصائص الخشب (ما هي خصائص الخشب)؟ خصائص الخشب

هي: الحرق، والطفو فوق الماء، وعازل كهربائي، وقابل للدهان، وقابل للصق، و يتشرب السوائل، ويمكن أن يستعمل في عملية النحت.

الاستراتيجية الخامسة: استراتيجية التحليل المورفولوجي Morphological Analysis

هذا التحليل مستند إلى تحليل الخصائص، وذلك من خلال توليد بدائل لكل خاصية من خصائص الأشياء، وبالتالي العمل على إنتاج احتمالات جديدة. قاعدة هذه الاستراتيجية بسيطة، مثلاً:

أ- اكتب خصائص المشكلة من حيث: الأداة أو الموقف، كما تفعل في تحليل الخصائص المعيارية.

ب- تحت كل خاصية اكتب البدائل التي يمكن أن تفكر بها.

ج- اختر أحد البدائل من كل عمود بشكل عشوائي، ومن ثم جمّع الخيارات في توليد احتمالات لفكرة جديدة.

د- أعد الاختيار والتجميع مرات عديدة.

مثال تطبيقي على استراتيجية التحليل المورفولوجي: تطوير لاصق طبي افضل.

ما هي الخصائص الحالية للاصق الطبي؟

في الجدول أدناه الخصائص موجودة في العمود الأفقي، والبدائل موجودة أسفل كل خاصية في العمود الرأسي، على النحو الآتي:

لاصق	لون لحمي	بلاستيك (اللدائن)	الشكل و الزوايا	مزود بالشاش
ممغنط	أحمر وأخضر	قماش	دائري	طبي
ربط	نمط وردي	ورق	ثلاثي	سليلوزي
لصق	شفاف	معدني	ثماني	به نشارة
دهان	أسود	خشب	مربع	بلاستيك مطعم
يثبت بمشكل (دبوس)	لون الجواهر	مطاط	شبه منحرف	بلاستيكي
			حيواني	قطني

مثال آخر:

كيف يمكن أن نحسّن من الكتاب المدرسي؟ بمعنى آخر ما هي الخصائص الحالية للكتاب المدرسي؟

نقوم بالخطوات نفسها المتبعة في المثال التطبيقي السابق، حيث نشكل جدولاً ثنائي البعد، يتضمن البعد الأفقي خصائص الكتاب المدرسي، والبدائل موجودة في العمود الرأسي، على النحو الآتي:

الحجم والشكل	خاصية طي الكتاب	غطاء الكتاب	صفحات الكتاب	نوع الكتابة	الصور الموجودة في الكتاب
صغير	متقن	صلب	قطع كبيرة	رقعة	رسم
كبير	محيط	ورق عادي	قطع صغيرة	نسخ	فوتوغرافي
طويل	عنكبوتي	بلاستيك	مصقولة	ثلث	ملونة
قصير	محمول	بلا	غليظة	فارسي	مناسبة
دائري	علوي	رفيع	نافرة	أندلسي	غير مناسبة
صغير جداً				حر	

تمـرين:

وظف هذه الاستراتيجية لتحسين أو حل إحدى المشكلات التالية، من خلال كتابة على الأقل ست خصائص لكل مشكلة أو قضية، ومن ثم ولدّ ست بدائل لك منها على غرار التمرين السابق:

1- تحسين حافة النقل.

2- تحسين الهاتف الأرضي.

3- معالجة الإطارات الفارغة.

5- تحسين مقعد الطالب في مدرسته.

6- تحسين الطابور الصباحي في المدرسة.

7- تحسين لعبة كرة القدم.

سادساً: استراتيجية الأفعال اليدوية (الحسية) Manipulative Verbs

من خلال أسئلة اليكس أوزبورن اقترح بعض المهتمين بتنمية التفكير الإبداعي استخدام قائمة كبيرة من افعال العمل؛ وذلك لزيادة التفكير الإبداعي لدى الأفراد، ومن الأمثلة على ذلك يقترح (Harris, 2002) مجموعة من الأفعال على النحو الآتي:

مثال: المشكلة هي تحسين الطاولة. مثلاً الفعل (inflate) بمعنى يضخم، أو ينفخ، ماذا يقترح هذا الفعل؟

قد تكون هذه الاستراتيجية تحتاج إلى نوع من الخيال، فمثلاً الفعل ينفخ يمكن أن يجعلنا نتصور أن الطاولة تحتاج إلى الملء بالهواء، ولها أرجل سميكة من الأعلى، ولها تكييف للهواء بارد وحار، ويمتص دخان السجائر، .... الخ.

يمكن أن تكون قائمة الأفعال التالي مصدراً مناسباً للتدريب على هذه الاستراتيجية:

يجمد	يسخن	يذيب
يعرض	يدير	يحل
يشكل	يعيد	يلوي
	يمد	يسحق أو يحطم
	يدهن	يثني

سابعاً: استراتيجية العكسية Reversal

تعد هذه الاستراتيجية من الاستراتيجيات التي تمكن الفرد من العمل على تفحص المشكلة وتخليق أفكار جديدة بحيث تتعامل مع المشكلة أو القضية المطروحة من كل الزوايا والاتجاهات، وبالتالي يمكن رؤية الموضوع من جوانب عدة.

مثال ذلك:

المعلم يعلم الطلبة.

يمكن رؤية هذه الجملة من خلال عدة جوانب، فمثلاً:

- الطلبة يعلمون المعلم.
- المعلم لا يعلم الطلبة.
- الطلبة يعلمون أنفسهم.

- المعلم يعلم نفسه.

- الطلبة لا يعلمون المعلم.

مثال آخر:

راعٍ يرعى مجموعة من الأغنام في أحد الشوارع الضيقة، وتفاجئه سيارة ترغب في المرور من الشارع. كيف يمكن لهذا الراعي أن يسهل مرور السيار من الشارع الضيق؟

وفق هذه الاستراتيجية يمكن للراعي أن يجعل من غنمه تدور حول السيارة رويداً رويداً؛ حتى تفسح المجال أمام السيارة للمرور إذ إنّ إبعاد الغنم مرة واحدة أمر لا يمكن تحقيقه.

مثال ثالث:

الطالب يقضي إجازة صيفية. كيف يمكن أن نحسن من هذه الإجازة؟

من المعروف أن الإجازة تكون بلا مهمة أو عمل، وفق هذه الاستراتيجية يمكن تكليف الطالب بمجموعة من المهمات في أثناء الإجازة، حيث يمكن أن يجمع الطوابع البريدية، أو يعمل في مصنع ما..... الخ.

تمرين:

- كيف يمكن أن نزيد التحصيل الدراسي؟

- كيف يمكن أن نستفيد من علب البيبسي الفارغة؟

أن إستراتيجية القلب أو العكسية يمكن من خلالها أن تولد أفكاراً يمكن عكسها؛ وذلك لتكوين فكرة مناسبة للمشكلة. مثال ذلك:

- كيف يمكن لإدارة المحل التجاري أن تسيء إلى المحل وزبائنه؟

يمكن أن تحقق الإدارة ذلك من خلال وضع أسعار مرتفعة لمنتجات رخيصة في الأصل. أو جعل المحل غير نظيف، أو أن تعامل الزبائن معاملة غير مناسبة، أو توظيف موظفين غير كفؤين للعمل، ولا يحسنون التعامل مع الجمهور.

مثال:

عطفاً على المثال السابق، كيف يمكن للإدارة أن تجعل من مبيعات المحل مرتفعة، وتحقق ربحاً جيداً. يمكن أن يتم ذلك من خلال عكس الإجراءات السابقة تماماً، وهي:

وضع الأسعار المناسبة لمنتجات رخيصة، المحافظة على نظافة المحل، والحرص على معاملة الزبائن معاملة حسنة، وتوظيف موظفين يحسنون التعامل مع الجمهور.

وهذه الأشياء يمكن عكسها وإبدالها بأشياء إيجابية لصالح المحل التجاري.

ويمكن وفق هذه الاستراتيجية التفكير بالسلبيات ومن ثم تحويلها إلى إيجابيات.

تمرين أول: ماذا أفعل لأجعل علاقتي مع معلمي ممتازة؟

مثال ثانٍ: ماذا أفعل لأجعل علاقتي مع معلمي سيئة؟ أشتمه، أتظاهر بعدم سماعه، و أُغضبه، وأستهزئ بشرحه، وأتأخر عن الحصص الصفية دون عذر مقبول.

يمكن توليد أفكار جديدة من خلال عكس الكلمات السابقة. فمثلاً: أمدحه، أُصغي إليه جيداً، أتسامح معه، أُثني على شرحه، ألتزم بموعد المحاضرات،.... الخ.

تمرين:

كيف يمكن للطالب أن يحسن من كتابته؟

- كيف يمكن للمجتمع معالجة مشكلة التدخين؟

ثامناً: استراتيجية لعب الأدوار Role Playing Strategy

ثمة مجموعة كبيرة من الاستراتيجيات التعليمية -التعلمية التي اقترحها الباحثون في ميدان علم نفس التفكير من شأنها أن تعمل على تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلبة، فقد اقترح ريتشارد بول (Richard Paul) أن من أفضل الطرق لفهم وجهة نظر الآخرين أكثر من وجهة نظر الفرد نفسه هو توظيف استراتيجية لعب الأدوار (Role Playing)؛ إذ يمكن للمعلمين تطويع هذه الاستراتيجية لخدمة مختلف المواد التعليمية التي تعلم في المدارس، حيث يمكن للطلبة لعب أدوار شخصيات تاريخية، وسياسية، وثقافية، في مختلف المواد الدراسية التي يتعلمونها (Sternberg, 2003).

تاسعاً: استراتيجية المجموعات Groups Strategy

إنّ العمل على استخدام استراتيجية المجموعات يلعب دوراً في تنمية التفكير الإبداعي، إذ إنّ استخدام الطلبة في مجموعات يعمل على تزويدهم بالعديد من مهارات التفكير، حيث يمكن للطلبة أن يتعلموا من بعضهم بعضاً مجموعة مختلفة من المفاهيم، فالمعلم الذي يعلم مفاهيم عن تصنيف المواد الموصلة للتيار الكهربائي، والمواد غير الموصلة للتيار

الكهربائي، يبدأ بحصر الأمثلة المنتمية للمجموعة الأولى، ومن ثم يترك لطلبة المجموعة تتبع بقية الأمثلة (Sternberg, 2003).

عاشراً: استراتيجية الأسئلة التي تولد الأفكار

Strategy Idea Generating Questions

إنّ تدريب الطلبة على عملية طرح الأسئلة، يمكن أن تكون من ضمن الاستراتيجيات التي تساعدهم على تنمية التفكير الإبداعي، وحل المشكلات، حيث أن الأسئلة تعمل على تذكير المتعلم بما قد لا يخطر بباله من أفكار، وبالتالي تقوده إلى الإبداعية. من الأسئلة التي تنتمي إلى مثل هذا النوع، تلك الأسئلة التي يشار إليها بالأسئلة الصحفية الست، فيما يلي شرح لها:

حادي عشر: استراتيجية الأسئلة الست الصحفية The Journalistic Six

تعرف بأنها أسئلة مفتاحية (key questions) يتدرب عليها في الأصل طلبة قسم الصحافة (journalism students) بهدف الإجابة عنها في أثناء كتابة مقالاتهم الإخبارية؛ وذلك للتأكد من خلالها أنهم قد غطوا الحدث الذي هم بصدد نشره. أمّا بالنسبة إلى الطلبة فإنها تشكل حافزاً للتفكير حول الفكرة على شكل سؤال، ومن ثم تسمح للطالب برؤية الفكرة من زوايا متعددة والإحاطة بجوانبها كافة. وهذا يتطلب من المتعلم القيام بتوليد مجموعة من الأسئلة المتشعبة من السؤال الواحد من هذه الأسئلة الستة. والأسئلة هي:

1- مَنْ (ممثل او وكيل) Who? (Actor or Agent)

حيث يمكن أن يطرح المتعلم مجموعة من الأسئلة من قبيل: من المتورط بهذه المشكلة؟ من قام بها؟ من استخدمها؟ من يستخدمها؟ من المستفيد؟ من المتضرر؟ من سينضم لها؟ من سيخرج منها؟

2- ماذا حدث؟ What? (Act) What should happen

ماذا حدث؟ ماذا سوف يحدث؟ ماذا حصل؟ ماذا سوف يحصل لو حصل كذا؟ ماذا سوف يحصل لو أخطأنا؟ ماذا ينتج عن النجاح؟

3- متى (الوقت ا التوقيت) When? (Time or Timing)

متى سوف يتم القيام بالعمل؟ هل يمكن أن نسرّع أو نؤجل العمل؟

4- أين (المشهد أو المصدر) Where? (Scene or Source)

أين سوف يتم القيام بالعمل؟ أين حصل هذا؟ أين حصل الشيء المماثل لهذا الشيء؟ هل تأثرت أماكن أخرى بهذا؟ أين الأماكن التي تعرضت للخطر؟

5- لماذا (الهدف) Why? (Purpose)

لماذا حصل هذا الشيء؟ لماذا تم تجنب هذا العمل؟ لماذا تم التصريح هذا العمل؟ لماذا قام الفاعل بذلك؟ لماذا هناك اختلاف بين الأفراد في الوقت؟ والمكان؟ لماذا قام بهذه المصابة فلان؟ وليس شخص آخر؟ لماذا اختار الفاعل هذا المكان، وهذا الوقت؟

6- كيف حدث ذلك؟ How was it How?

ما الطرق التي تم اتباعها؟ كيف تم اتباع هذه الطرق؟ كيف تم صنعها؟ كيف تم تدميرها؟ كيف تم تبديلها؟ كيف يمكن وصفها؟ كيف يمكن فهمها؟ كيف يمكن للبداية أن تقود إلى استنتاج ما؟

ثاني عشر: استراتيجية توليف الأشتات

لقد كانت بداية الاهتمام بهذا النموذج على يد ويليام جوردن (wiliam Gordon) عام (1994) واكتملت خصائصه بكثير من التفصيل في كتابه الذي حمل الاسم نفسه. وقد استخدم جوردن هذا المصطلح اليوناني للإشارة إلى الجمع بين العناصر المختلفة، وقد أضيفت فيما بعد نشاطات برنس (Prince) في تطوير هذا النموذج. ويتشابه هذا النموذج مع استراتيجية العصف الذهني من حيث اشتراك الأعضاء في توليد وإنتاج الأفكار الجديدة، وخلق المناخ الحر الذي ينتفي فيه النقد والتقويم، غير أن النموذجين ينطويان على دلالات مختلفة، فالطابع الخاص بنموذج توليف الأشتات هو استخدامه للمجاز (Metaphor) والتماثل أو التناظر (Analogy)، ويقوم هذا النموذج على استخدام آليتين أساسيتين هما: جعل الغريب مألوفاً، وجعل المألوف غريباً، ففي البداية يتم التعرف على جديد، أي على المشكلة التي ينبغي أن تتخذ طابعاً مألوفاً عبر تحليلها والوقوف على الأجزاء التي تشملها، ومن ثم تحديدها تحديداً دقيقاً، وهناك من جهة أخرى مشكلات قد تكون بسيطة أو مألوفة وعند ذلك ينبغي استخدام الآلية المعاكسة، أي أن تصبح المشكلة غريبة وغير مألوفة، ومن ثم يتم النظر فيها من زوايا مختلفة بحيث يتم الوصول إلى حل سهل وإبداعي (روشكا، 1989).

يعتبر أسلوب التأليف بين الأشتات من الاستراتيجيات الهامة، حيث يمثل مركز الثقل فيه استخدام أشكال الاستعارة والمجاز والتمثيل بصورة منظمة للوصول إلى الحلول المبتكرة للمشكلات المختلفة، وتقوم هذه الإستراتيجية على المسلمات الثلاث التالية:

1- إن العملية الإبداعية قابلة للوصف والتحليل، مما يؤدي إلى إمكان تنشيطها وزيادة فعالياتها في الأفراد والجماعات على السواء.

2- أن كل ظواهر الإبداع في العلم والفن أو غيرها من الصور الحضارية للنشاط المبدع متشابهه، وتقوم على نفس العمليات النفسية الأساسية.

3- إن الحيل المختلفة لحل المشكلات، وأهمها التمثيل المباشر لها العائد نفسه، سواء بالنسبة للنشاط الإبداعي الفردي، أو النشاط الجماعي.

ويرى جوردن صاحب نموذج (توليف الأشتات) أن هذا الأسلوب من الناحية العلمية نظرية واضحة المعالم، ولها فروضها الخاصة، ومن أهمها:

1- إن الكفاءة الإبداعية في الأفراد يمكن أن تزيد بصورة ملموسة، إذا تيسر لها العمليات النفسية التي يتحقق في ظلها نشاطهم المبدع.

2- إنه فيما يتصل بالموضوعات المختلفة في العملية الإبداعية، فإن ما هو وجداني أكثر أهمية مما هو عقلي أو يتفق مع النطق.

3- أن العناصر المختلفة في هذا الجانب الوجداني في العملية الإبداعية يمكن فهمها، بمعنى ملاحظتها ووصفها وتحليلها، ولا بد من فهمها بهذا المعنى، كي تزيد من احتمالات نجاحها في التوصل إلى الحلول الخلاقة للمشكلات التي تواجهنا (حسين، 2002).

وعلى الرغم من أن الطريقة التوليفية ليست منتشرة، ولا يشيع استخدامها كما هو الحال في الأساليب الأخرى، إلا إنها تتميز بدرجة عالية من الفائدة في حل المشكلات بطريقة إبداعية، لأن فيها محاولة أكثر انتظاماً لاستخدام الأحوال السيكولوجية والانفعالية، ويعتبر هذا ما يميز العملية الإبداعية، ويلاحظ أن هذا النموذج في التفكير الإبداعي:

أ- يحث الطلبة على النظر إلى المشكلة وعناصرها، وكأنها غريبة جداً عنهم وليست مألوفة، وأن ينظروا إليها من وجهات نظر أخرى.

ب- يساعد في تشجيع الطلبة المشاركين في التدريب على جعل جميع العناصر الغريبة في المشكلة عناصر مألوفة.

ج- يعمل على تدريب الطلبة المشاركين في حل هذه المشكلة على استخدام أدوات معينة تساعد في الوصول إلى الحل.

د- يشجع الطلبة على استخدام التشبيهات والتماثلات القياسية، أي التشابهات التي توجد بين ظاهرتين مختلفتين.

ويذكر جروان (2002) أن خطوات العمل في نموذج توليف الأشتات كما فصلها جوردن (Gordon, 1971) وبرنس (Prince, 1970) ، هي:

1- عرض المشكلة: توضع المشكلة على شكل هدف أو مجموعة أهداف بعبارات واضحة بسيطة.

2- تحليل المشكلة: يتم في هذه المرحلة توضيح جوانب المشكلة ولا سيما الجوانب الغامضة، دون أن يغرق المشاركون في التفصيلات. والهدف العام من المرحلتين الأولى والثانية يتلخص في (جعل الغريب مألوفاً) لجميع المشاركين.

3- المقترحات الفورية : إتاحة الفرصة للمشاركين في الكشف عن أفكارهم ومقترحاتهم التلقائية التي ترد على أذهانهم خلال عملية النقاش لاستيضاح جوانب المشكلة. ومن أهداف هذه المرحلة التعمق في فهم المشكلة نتيجة تقييم الأفكار والحلول الفورية التي يطرحها المشاركون.

4- المشكلة أو الأهداف كما فُهمت: يتم اختيار أحد عناصر المشكلة للتعامل معه من أجل إيجاد حل له، ويسمى هذا العنصر المشكلة كما فُهمت، ويعبر كل مشارك عن رؤيته للمشكلة وحلها بطريقته الخاصة.

5- الشرود عن المشكلة: الابتعاد بصور شكلية مؤقتة عن المشكلة، حيث يتم تنحية المشكلة بعيداً عن مركز الانتباه والوعي، كما يبدؤون بتطبيق التقنيات الإجرائية من مستوى ما قبل الشعور بهدف (جعل المألوف غريباً).

6- المطابقة الخيالية: وتتضمن فرض نوع من المطابقة بين المشكلة وبين النموذج أو المثال الذي تم الوصول إليه وفحصه من خلال تقنية التناظر المباشر. ويسمي جوردن هذه المرحلة بمرحلة الخيال الجامح لفرض المطابقة.

7- المطابقة العلمية: ينصب العمل في هذه الخطوة على إيجاد تطبيق عملي للمثال (المناظر) على المشكلة، أي الأنتقال من مرحلة المطابقة عن طريق الخيال الجامح إلى مرحلة المطابقة العملية.

8- وجهة نظر أو مشكلة جديدة : عندما تنتهي عملية حل المشكلة دون التوصل إلى حل ناجح، فإنها عادة ما تؤدي إلى ظهور وجهة نظر أو مشكلة جديدة، وفي هذه الحالة تبدأ العملية من جديد وتظل وجهة النظر الجديدة تمثل إمكانية واعدة للحل.

يذكر حسين (2002) أن استراتيجية توليف الأشتات سواء في موقف تحديد المشكلة أو في موقف البحث عن حلها، يتضمن نوعين رئيسين من النشاط:

1- جعل ما هو غريب مألوفاً : بواسطة ثلاث عمليات عقلية رئيسة، هي: التحليل، والتعميم، والتمثيل، والتي تأخذ غالباً صورة بحث عن نموذج أو تصور عقلي يضم في إطاره الشيء الغريب، بحيث يوضح طبيعته، ويعين على تحليل عناصره.

2- جعل ما هو مألوف غريباً : وليس المقصود بهذا النشاط مجرد السعي إلى الغرابة والشذوذ، وإنما هو محاولة واعية من جانب الفرد تتيح له رؤية جديدة للعالم، بما فيه من أشياء وأفكار ومشاعر. ويعتبر جعل المألوف غريباً جوهر عملية تنمية الإبداع في أسلوب التأليف بين الأشتات.

وقد قدم جوردن وبرنس التقنيات الإجرائية التالية لاستخدامها في توجيه سير المناقشات والأفكار أثناء جلسات العمل لحل المشكلات:

1- التمثيل الشخصي : ويقوم على فكرة تقمص الفرد للشيء المعين في المشكلة موضع الاهتمام، بحيث يستشعر ذاتياً ما يمكن أن يشعر به هذا الشيء، والعنصر الأساسي في هذا التمثيل الشخصي هو التقمص الوجداني فقط وتبني دور تمثيلي بصورة ما.

2- التمثيل المباشر: ويتم تقديم أفكار تكشف عن التشابه بين المشكلة المطلوب حلها وغيرها من المشكلات التي يوجد لها حلول راهنة في عالم الطبيعة أو الحيوان أو المجال البيولوجي بوجه خاص.

3- التمثيل الرمزي : يتضمن اعتبارات متناقضة ظاهرياً، لكنها تقدم بما يعرف في المنطقة باسم تناقض الحدود مثلاً.

واستناداً إلى ما سبق يمكن القول بأنه في موقف حل المشكلات باستخدام أسلوب

توليف الأشتات يكون التركيز على محاولة جعل الغريب مألوفاً، والمألوف غريباً، باستخدام أشكال التمثيل المشار إليها، بوصفها حيلاً عملية تمكن الفرد من النظر إلى المشكلات بطريقة جديدة،

وأخيراً فإن استخدام هذا النموذج يتجاوز مجرد تقديم المقارنات إلى مساعدة الأفراد المشاركين في التدريب على استثارة قدرتهم على التفكير المبدع من خلال تكوين الارتباطات الخاصة بهم باستخدام التقنيات المختلفة التي تم توضيحها في هذا النموذج، ولتسهيل عملية التدريب على التفكير الإبداعي في غرفة الصف باستخدام هذا النموذج، فقد قام جوردون ورفاقه بإعداد مواد مرجعية وتدريبات عملية، يمكن تقديمها للطلبة لتنمية قدرتهم على توليف الأشتات (Scied gsu edu).

ثالث عشر: استراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات Creative Problem Solving

في عام 1941 تساءل (أوسبورن) عن السبب الذي يجعل بعض العاملين في مؤسسة أكثر قدرة على الإبداع من غيرهم، وأشارت نتائج الدراسة التي قام بها على العملية التي يستخدمها الأفراد المبدعين إلى رفض افتراض قائم منذ ألفي عام تقريباً مفاده أن عدداً محدوداً من الأفراد المتميزين فقط هم الذين يمكنهم الوصول إلى النتاجات الإبداعية، وفي عالم 1954 كان لجهوده الفضل الأكبر في أنشاء مؤسسة التربية الإبداعية، أما في عام 1955 فقد أسس في جامعة نيويورك في مدينة (بافلو) (Buffalo) معهداً متخصصاً بتعليم الحل الإبداعي للمشكلات، وفي وقت لاحق انضم سيدني بار نز (Sidney Parnes) إلى (أوسبورن) وعملا معاً على تطوير ما يعرف هذه الأيام باسم نموذج أسبورن / بارنز لحل المشكلات الإبداعية (Huges, 1999)

ويذكر جاري ديفيز (Gary Davis) أن استراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات ولدت باديء الأمر على يدي (أوسبورن) صاحب فكرة العصف الذهني، ثم جاء سيدني بارنز الذي كرس (40) عاماً من حياته في قيادة الحلقات التدريبية في مجال تعليم التفكير والإبداع، ويقدم النموذج عادة خمس خطوات، ولكن خطوة تمهيدية أخرى تضاف بعض الأحيان تسمى إيجاد المأزق والتي تتضمن إيجاد المشكلة أو التحدي الذي يمكن تطبيق النموذج عليه (Davis, 2003) ويتضمن نموذج الحل الإبداعي للمشكلات (CPS) المراحل الستة التالية:

1- إيجـاد المازق (Mess - Finding) : وتتـضـمـن هذه المرحلة تلمس الميـول والخـبـرات والاهتمامات والأخذ في الاعتبار عدد من الموضوعات العامة التي يمكن اعتمادها كنقاط بداية للحل الإبداعي للمشكلات. وتتـضـمن هذه المرحلة كـذلك ترتيب المآزق حسب درجة إلحاحها واختيار الأكثر مناسبة منها.

2- إيجـاد المعلومـات (Data- Finding) : وتؤدي هـذه المرحلة إلى زيادة الوعي بالمأزق من خلال جمع المعلومات المتوافرة والمعارف والحقائق والمشاعر والأفكار والآراء والتساؤلات حول المأزق الذي تم تحديده في الخطوة السابقة، وتساعد عملية إيجاد المعلومات في تحليل الموقف وتوضيحه والبدء في تحديد المشكلات المحتملة التي تتطلب الانتباه وبذل الجهد.

3- إيجاد المشكلة (Problem-Finding): ويتم في هذه المرحلة الأخذ في الاعتبار العديد من الأسئلة الممكنة أو الصياغات المحتملة للمشكلة المراد جمع المعلومات حولها، ويجب صياغة المشكلة بطريقة تقود إلى التفكير في العديد من الأفكار الجديدة والمثيرة.

4- إيجاد الأفكار (Idea -Finding): وتتضمن هذه المرحلة البحث عن العديد من الاستجابات أو الأفكار المحتملة للسؤال أو المشكلة التي تم اختيارها في المرحلة السابقة، ويكون الهدف في هذه المرحلة إيجاد أكبر عدد ممكن من البدائل المقترحة باستخدام العديد من الطرائق والأساليب التي تساعد في إبداع العديد من الامكانات الأصلية المتنوعة، وكلما زاد عدد الأفكار التي يمكن إنتاجها، زاد احتمال أن تكون بعض هذه الحلول ملائمة للمشكلة.

5- إيجاد الحل (Solution-Finding): وتتمثل خطوة إيجاد الحل في تحديد العديد من المعايير الممكنة لتقويم الأفكار الواعدة، ومن ثم اختيار المعايير التي يتقرر ضرورتها وأهميتها، حيث يتم بناء على ذلك تحليل الأفكار الواعدة باهتمام وبطريقة منظمة، ويستفاد من هذه المرحلة في تقديم أفضل الاحتمالات الممكنة لحل المشكلة.

6- إيجاد القبول (Acceptance -Finding) ويكون التركيز في هذه الحالة على اعتبار العناصر المحددة التي يمكن أن تؤثر في تطوير الاستخدام الناجح للحلول الواعدة المقترحة، ويؤخذ في الإعتبار كذلك العديد من الجوانب التي يمكن أن تساعد أو تعيق الجهود المبذولة في حلة المشكلة (Isaksen g Trffinger, 1985).

ويرى ديفيز (2003) Davis أن هذه المرحلة تؤدي إلى توجيه علمية الإبداع، إذ إنها تبين ما يجب القيام به في كل خطوة من أجل الوصول إلى حل أو أكثر من الحلول القابلة للتطبيق العلمي في حل هذه المشكلة. ومن الملامح الفريدة في هذا النموذج أن كل خطوة أو مرحلة تبدأ بمرحلة تفكير تباعدي (Divergent) حيث يتم توليد عدد كبير من الأفكار، ومن ثم مرحلة تفكير تقاربي (Convergent)، حيث يتم اختيار الأفكار الواعدة لإخضاعها لمزيد من الاكتشافات والتطوير، في حين يتم استبعاد تلك الأفكار التي لا تبدو مشجعة في إمكانية تحقيق حلول مناسبة للمشكلة.

ويلاحظ من خلال مراحل نموذج الحل الإبداعي للمشكلات أن استراتيجية العصف الذهني تحظى بأهمية خاصة، وللتدريب على إيجاد الأفكار وخلقها، فإن الهدف هو توليد أكبر عدد ممكن من الأفكار التي يمكن أن تكون حلاً لمشكلة ما، وقبل البدء بجلسة العصف الذهني لا بد من التأكد من فهم المشاركين للاعتبارات التالية:

1- جميع الأفكار مقبولة ولا داعي للقلق حول ما إذا كانت الفكرة جيدة أم سيئة، ولا بد من تجنب قمع الآخرين أو السخرية من أفكارهم.

2- الاستفادة من الأفكار التي يطرحها الآخرون، من خلال تعديلها أو البناء عليها.

3- تشجيع الأفكار الغريبة وغير التقليدية، إذ إن مثل هذا النوع من الأفكار يمكن أن يقود إلى الأشياء المميزة والإبداعية.

4- الكمية تولد النوعية، لذا يجب إطلاق العنان للتفكير للحصول على أكبر قدر ممكن من الأفكار التي يمكن أن تولد حلولاً مناسبة للمشكلات.

ومن الإسهامات البارزة في تطوير نموذج أسبورن/ بارنز في الحل الإبداعي للمشكلات، تلك المحاولة التي قام بها سكوت اساكسن (Scott Isaksen) ودونالد ترفنجر (Donald trffinger) عام (1958) حيث قاما بعرض الخطوات الست للبرنامج التدريبي والمهمات المطلوبة بالتنفيذ في كل مرحلة من المراحل التي تمت الإشارة إليها سابقاً، حيث أكدا على أهمية الوصول إلى حالة من التوازن بين نوعين من التفكير، أولهما هو التفكير التباعدي، وثانيهما التفكير التقاربي.

تعليم الإبداع Teaching Creativity

يشير "سولسو"(2001) Solso في كتابه المعنون بعلم النفس المعرفي والمنشور في عام

(2001) إلى أن الإبداع وظيفة من وظائف ثقافتنا، وتعليمنا، وفي الوقت نفسه يتساءل: هل من الممكن تعليم الإبداع ؟

تعتمد الإجابة على مثل هذا السؤال على الكيفية التي نعرّف بها الإبداع. إذ من المحتمل تدريب الأفراد على أن يكونوا أكثر مرونة في تفكيرهم، وأن يحصلوا على علامات أعلى في اختبارات الإبداع، وأن يتمكنوا من حل الألغاز بشكل إبداعي، وأن يمتلكوا القدرة على سبر المسائل العلمية والفلسفية بشكل أكثر عمقاً من السابق. لقد اقترح "هيز" (Hays) المشار إليه في سولسو" (Solso, 2001) أنه يمكن تعزيز الإبداع والتدريب عليه من خلال الوسائل والآليات الآتية:

أولاً: تطوير قاعدة معرفية Developing A knowledge Base

من المتوقع أن خلفية غنية في العلوم والأدب والفنون والرياضيات تعطي الفرد المبدع مخزوناً أوسع من المعلومات، تمكنه من العمل بشكل أكثر إبداعاً، إذ إنّ كثيراً من الأشخاص المبدعين من أمثال "روسيني" و " فرويد" و فان كوخ" و "أينشتاين" " و" بيكاسو" قضوا سنوات عديدة في عملية جمع المعلومات وفي العمل على إكمال مهاراته الأساسية، كل في حقل اهتمامه أو حقل تخصصه.

وفي دراسة طولية للفنانين والعلماء المبدعين وجدت "آن رو" (Roe, 1946-1953) أن القاسم المشترك الوحيد بين مجموعة العلماء المبدعين الذين قامت بدراستهم كان الرغبة في العمل بجدٍ غير معتاد؛ فالتفاحة التي سقطت فوق رأس "نيوتن" وألهمته تطوير نظرية عامة في الجاذبية ضربت شيئاً مليئاً بالمعلومات.

ثانياً: خلق الجو الصحيح للإبداع Creating the Right Atmosphere for Creativity

لسنوات عديدة خلت، أضحت استراتيجية العصف الذهني نمطاً من أنماط التفكير الإبداعي، حيث أن جوهر استراتيجية العصف الذهني (Brainstorming Technique) أن الأفراد في مجموعة ما يولّدون أكبر قدر ممكن من الأفكار دون نقد من الأفراد الآخرين، ولكن أيضاً يمكن استخدام هذه الاستراتيجية على أساس فردي من العمل لتسهيل تطوير فكرة مبدعة. وبشكل متكرر فإننا أحياناً نُمنع من قبل آخرين أو من قبل كوابحنا من توليد عدد كبير من الحلول للمشكلات التي تواجهنا، فلابدّ والحالة هذه أن نعمل على خلق الجو المناسب والمريح لتوليد الأفكار الإبداعية دون عملية النقد التي يمكن أن توجّه للأفكار المطروحة.

ثالثاً: البحث عن التناظرات Searching for Analogies

أظهرت دراسات عديدة أن الأفراد لا يعرفون بأن مشكلة جديدة مشابهة لمشكلة قديمة قد عرفوا بالفعل كيف يحلونها، وفي صوغ حل مبدع لمشكلة ما، فمن المهم التفكير في مشكلات مشابهة قد يكون الفرد واجهها، ففي مشكلة استخلاص طابة (كرة) التنس من أنبوب طوله أبع إنشات، كان أحد الأساليب هو عمل غراء من حبات القمح. فلو واجهت شخص ما أحجية مشابهة، فإنه ربما يتذكر الآن من خلال التفكير التناظري مشكلة الأنبوب وكرة تنس الطاولة والحل الذي كان من خلال حبات القمح والغراء.

قياس التفكير الإبداعي

عملت حركة القياس على تنوع الاختبارات التي اهتمت بقياس الظاهرة الإبداعية لدى الأفراد، إذ استند اتجاه حركة القياس إلى بناء اختبارات لقياس الخصائص الشخصية، والاتجاهات، فيما انصب الاهتمام على بناء اختبارات لقياس الجانب اللفظي، وفي المقابل وجدت اختبارات لقياس الأداء الشكلي، ومنها ما اعتمد على الأداء الحركي، أو الفني، أو الموسيقي، وتورد السرور (2005) مجموعة من المعايير التي يمكن أن نميز بها جودة الاختبار المعد لقياس التفكير الإبداعي، ومن هذه المعايير:

1- وجود أساس نظري يستند إليه الاختبار.

2- استناده إلى سلوك إبداعي.

3- أن تمثل أبعاد الاختبار أو فقراته مظاهر السلوك الإبداعي.

4- أن تكون وحدات الاختبار جذابة بالنسبة إلى الفئة المستهدفة.

5- أن تتسم تعليماته بالوضوح، ومناسبته للخصائص النمائية للفئة المستهدفة.

6- أن يتمتع الاختبار بدرجة مقبولة من الخصائص السيكومترية.

اختبارات تورانس للتفكير الإبداعي Torrance Tests of Creativity Thinking

إن مراجعة مستفيضة للأدب التربوي/ النفسي الذي كتب حول موضوع التفكير الإبداعي، يشير إلى عدد كبير من الأدوات التي يمكن استخدامها بدرجة معقولة من الفاعلية في قياس هذه الظاهرة التي تشهد تزايداً ملحوظاً في الاهتمام بها في مختلف دول العالم هذه الأيام، ولحسن الحظ من بينها دول عالمنا العربي، الذي يتطلع إلى دخول

الألفية الثالثة وهو ينفض عن جسده وكاهله غبار السنين الماضية التي شهدت تأخره عن ركب المساهمة في التطور الإنساني بشكل ملفت للنظر، ولكن يدعو إلى تصحيح المسيرة في الوقت نفسه للحاق بركب الإنسانية و المشاركة في صناعتها (أبو جادو، 2004).

و من بين هذه المقاييس الكثير من الاختبارات النفسية، التي يطلق عليها اسم اختبارات التفكير الإبداعي، بالإضافة إلى تلك القوائم التي يطلق عليها اسم قوائم تقدير الشخصية، و اختبارات أو مقاييس الاتجاهات والخصائص السلوكية التي تراكمت خلال النصف الثاني من القرن الماضي، وأصبحت معروفة على نطاق كبير على الأقل في أوساط الطلبة والباحثين و الأكاديميين في مجالات علم النفس المختلفة.

ومن الاتجاهات الرئيسية التي استخدمت في قياس التفكير الإبداعي تلك الاتجاهات التي ركزت على المنتج الإبداعي باعتباره أحد المكونات الرئيسية لعملية الإبداع نفسها، و باستخدام هذا المكون يتم الحكم على مستوى الإبداع عند الشخص من خلال مستوى العمل الإبداعي، ودرجة الأصالة التي يتمتع بها، ومدى الاستفادة منه على مستوى المجتمع، ودرجة قبوله والاعتراف به وانتشاره في المجال الذي يمكن أن يستخدم فيه. ومن المؤكد أن هذا المنحى يتجاهل أحد المكونات الرئيسية في العملية الإبداعية، الا وهو العملية الإبداعية التي يمكن أن تتمخض عنها هذه النتاجات الإبداعية. كما أنها تتجاهل السمات الشخصية والخصائص التي تميز المبدعين عن غيرهم، وهي أيضاً مكون آخر من مكونات الإبداع يتم تجاهله باستخدام هذا المنحى. وعلى أي حال فهناك فئة من العلماء و الباحثين ما زالت تؤكد على أهمية المنتج الإبداعي في عملية الإبداع و تعتبره أهم مقاييس الحكم على درجة الإبداع عند هذا الفرد أو ذاك.

و كما عرفت سابقاً فإن جيلفورد و من بعده بول تورانس كان لهما رأي آخر في قياس التفكير الإبداعي، حيث أن مراجعة المقاييس التي اعتمداها قد استندت بشكل أكبر على العملية الإبداعية نفسها، و يتضح ذلك من خلال أداء الطلبة/المتدربين على فقرات تتضمنها اختباراتهم يمكن من خلالها إعطاء قيم رقمية للاستجابات التي يقدمونها على هذه الفقرات، و التي تقيس أبعاد التفكير الإبداعي التي اقترحوها، و تحدثنا عنها سابقاً، و هي : الطلاقة والمرونة والأصالة و التوسع أو التفاصيل.

و نحن إذ نقدم لك عزيزي القارئ بعضاً من أساليب قياس التفكير الإبداعي، فإننا

نؤكد في الوقت نفسه على حقيقة أن هذه الأدوات و الوسائل لم تبلغ درجة عاليةً جداً من الدقة و الموثوقية في الكشف عن المبدعين؛ و لكنها بكل تأكيد ستكون قادرةً على المساعدة في الكشف عن كثير منهم. ولعل اتساع دائرة أساليب الكشف عن المبدعين يضيف إلى الموثوقية درجة جديدة، حيث أن تنوع هذه الأساليب يجعلها أكثر قدرة على إحداث التكامل فيما بين هذه الأدوات لإعطاء نتائج أكثر دقة و موضوعية. ونظراً لأهمية اختبار تورانس للتفكير الإبداعي و شيوع استخدامه على مدى واسع في الكثير من الدراسات البحثية حول التفكير الإبداعي، فسوف نحاول فيما يلي إلقاء مزيد من الضوء عليه، لعل ذلك ييسر من عملية التعرف على هذا الاختبار و استخدامه عند الحاجة لذلك. على أن ما تجده في هذا الدليل لن يغني بحال من الأحوال عن التدريب على هذا الاختبار و حسن تنفيذه و تصحيحه و رصد نتائجه. و لكنه على أقل تقدير سيجعل هذا الاختبار مألوفاً بشكل أكبر لمن يرغب في استخدامه في قياس التفكير الإبداعي. و يكفي أن نشير هنا إلى أن هذا الاختبار قد ترجم إلى أكثر من (33) لغة عالمية، و هذا دليل على مدى انتشار هذا الاختبار. و مرة أخرى نؤكد على أن وجود بعض الملاحظات على هذا الاختبار أو الصعوبات لا يجب أن يعني بحال من الأحوال التخلي عن استخدامه.

اختبار تورانس للتفكير الإبداعي:

تتألف مجموعة اختبارات تورانس للتفكير الإبداعي من أربعة اختبارات، اثنان منها اختبارات أشكال (Figural tests) هي صورة الأشكال (أ) و صورة الأشكال (ب) المكافئة لها، واثنان اختبارات ألفاظ، هي صورة الألفاظ (أ) و صورة الألفاظ (ب) المكافئة لها. وقد ظهرت هذه الاختبارات عام (1966) نتيجة الجهود المكثفة التي بذلها تورانس في جامعة مينسوتا (Minnesota) على مدى تسع سنوات متتالية من البحث و الدراسة.

وقبل أن يحقق له ذلك وضع برنامجاً مطولاً من البحث في الخبرات التعليمية التي تساعد على نمو الإبداع، ثم عمل على انتقاء مواقف من هذه الخبرات، اعتقد تورانس أنها مماثلة لتلك المواقف التي تظهر القدرة الإبداعية في الظروف الطبيعية، فجاءت الصورة اللفظية لتغطي عدة مجالات منها إعطاء أسئلة استفسارية عما يجول في خاطره أو تخمين المفحوص للأسباب المحتملة التي أنتجت السلوك، وغير المألوفة لشيء معين، أو أن يذكر المفحوص كل ما يمكن أن يحدث إذا نشأ موقف غير ممكن الحدوث.

أما الصورة الشكلية فقد اهتمت بثلاثة موضوعات هي: بناء الصورة، و إكمال صورة

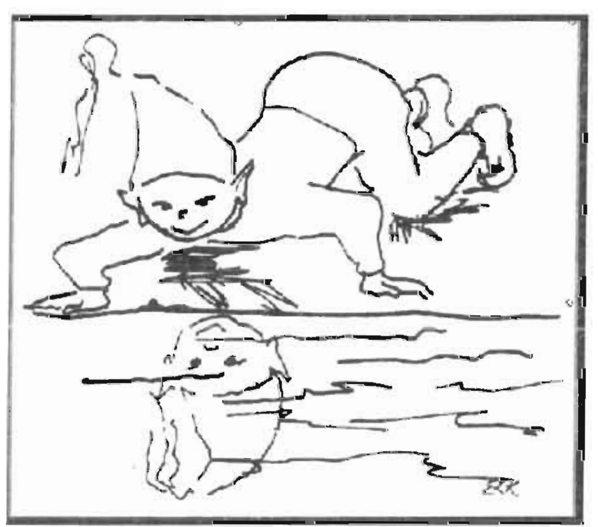
بإضافة خطوط للأشكال غير المكتملة، وتكوين موضوعات باستخدام خطوط مفتوحة ومتوازية.

و نظراً لأهمية هذين الاختبارين سوف نتاولهما فيما يلي بشيء من التوضيح:

1- اختبارات تورانس الصورة اللفظية (أ)

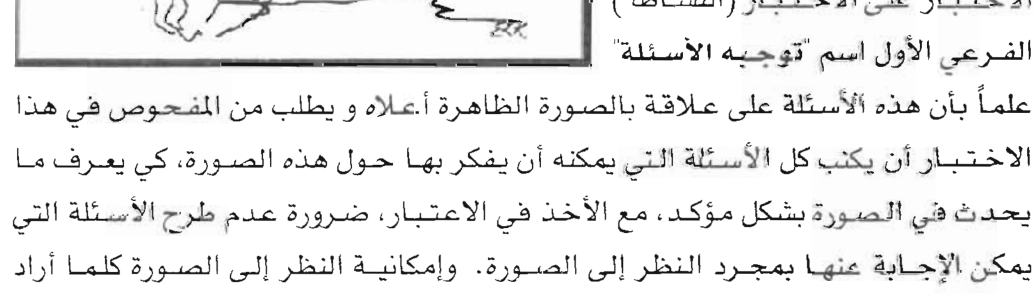
يستخدم هذا الاختبار لقياس القدرة على التفكير الإبداعي لدى الأفراد في مختلف الفئات العمرية، منذ مرحلة رياض الأطفال، وحتى مرحلة الدراسات العليا. ويطبق هذا الاختبار بشكل جمعي على جميع الفئات باستثناء الأطفال الذين هم دون مستوى الصف الرابع الأبتدائي، و ذلك لأن الاختبار بصورته اللفظية يتطلب استجابة مكتوبة و يقيس هذا الاختبار بصورته اللفظية ثلاث قدرات هي: الطلاقة والمرونة والأصالة و درجة كلية للتفكير الإبداعي من مجموع هذه القدرات (Torrance, 1993).

و تتكون الصورة اللفظية (أ) لاختبار تورانس من ستة اختبارات فرعية، تعتمد الاختبارات الثلاثة الأولى منها على الصورة الموجودة أدناه:



و توفر الأنشطة المتضمنة في هذه الاختبارات الفرعية الفرصة لمعرفة مهارة المفحوص في توجيه الأسئلة للبحث عن الأشياء التي لا يعرفها، وفي تخمين أسباب حدوث هذه الأشياء و النتائج التي يمكن أن تترتب عليها.

و يطلق تورانس صاحب هذا الاختبار على الاختبار (النشاط) الفرعي الأول اسم "**توجيه الأسئلة**"



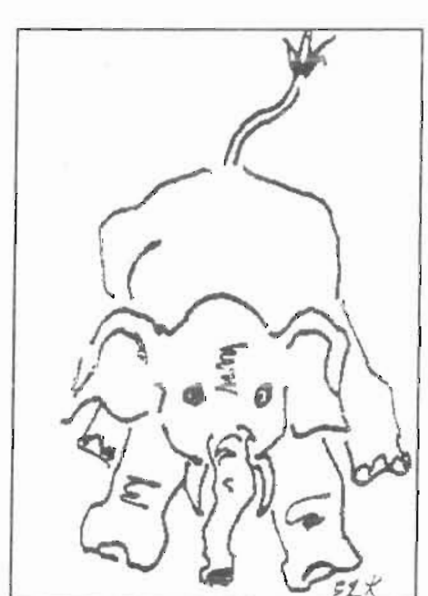
علماً بأن هذه الأسئلة على علاقة بالصورة الظاهرة أعلاه و يطلب من المفحوص في هذا الاختبار أن يكتب كل الأسئلة التي يمكنه أن يفكر بها حول هذه الصورة، كي يعرف ما يحدث في الصورة بشكل مؤكد، مع الأخذ في الاعتبار، ضرورة عدم طرح الأسئلة التي يمكن الإجابة عنها بمجرد النظر إلى الصورة. وإمكانية النظر إلى الصورة كلما أراد المفحوص ذلك.

أما الاختبار الفرعي الثاني فهو بعنوان "**تخمين الأسباب**"، و هو أيضاً ذو علاقة

بالصورة الموجودة أعلاه (الصورة نفسها)، و في هذا النشاط يطلب من المفحوص أن يكتب أكبر عدد ممكن من الأسباب المحتملة لما يحدث في الصورة، سواء أكان ذلك قبل الأشياء التي تحدث في الصورة بوقت قصير، أو أشياء حدثت منذ وقت طويل وأدت إلى حدوث ما يراه في الصورة.

و يطلق تورانس على النشاط الفرعي الثالث اسم "**تخمين النتائج**" و كما يتضح من اسم هذا النشاط/ الاختبار الفرعي، فإن المطلوب من المفحوص أن يفكر في كل النتائج المتوقع أن تحدث في الصورة المشار إليها أعلاه، سواء كان ذلك بعد الموقف بوقت قصير أو وقت طويل.

و كما نلاحظ فإن الاختبارات الفرعية الثلاثة الأولى في اختبار تورانس للتفكير الإبداعي تعتمد على الصورة نفسها التي سبق عرضها و الإشارة إليها.



أما النشاط الفرعي الرابع فقد أطلق عليه تورانس اسم "**تحسين الإنتاج**"، و يرتبط هذا الاختبار بصورة لدمية فيل (انظر الشكل) يمكن شراؤها من المحلات التجارية بمبلغ بسيط قد لا يتجاوز (5) دولارات. وهي عبارة عن فيل محشو بالقطن طوله (15) سنتمتراً ووزنه حوالي (250) غراماً.

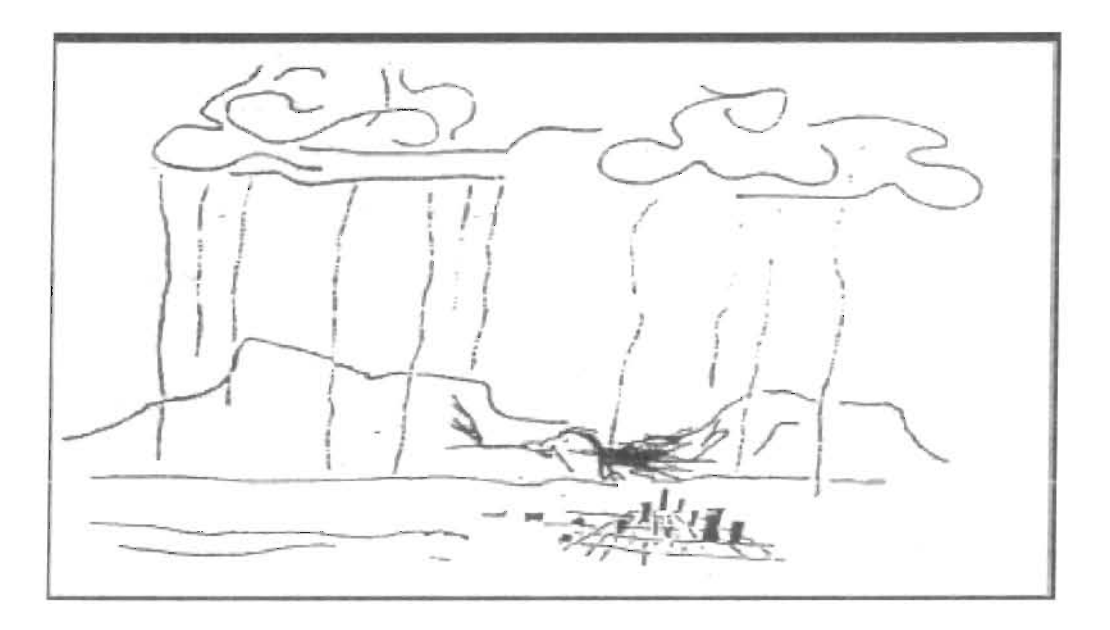
والمطلوب من المفحوص أن يكتب في الفراغات المعدة لهذا الغرض أذكى الطرق و أكثرها إثارة وغرابة لتحويل دمية الفيل (اللعبة) إلى لعبة أكثر متعة للأطفال الذين يلعبون بها. و من المهم تذكير المفحوص بعدم الاهتمام بكلفة هذا التغيير، إذ إن المهم فقط التفكير فيما يجعل هذه اللعبة أكثر متعة و إثارة.

و يتناول النشاط الخامس في اختبار تورانس للتفكير الإبداعي بصورته اللفظية (أ) ما أطلق عليها اسم "**استخدامات غير مألوفة**". وهذا الاختبار الفرعي لا يرتبط كغيره من الاختبارات السابقة بصورة معينة. وإنما يتم تقديم لهذا الاختبار بما يقوم به كثير من

الناس من التخلص من علب الكرتون الفارغة، رغم أن لها آلاف الاستخدامات المثيرة غير المألوفة و المثيرة لعلب الكرتون المقوّى الفارغة. و يتم تذكير المفحوص بعدم التقيد بحجم معين من هذه العلب، و إمكانية استخدام أي عدد يريده من هذه العلب.

أمّا الاختبار الفرعي السادس فهو بعنوان "افترض أن"، وفق هذا الاختبار على المفحوص أن يكتب كل ما يمكن أن يتوقعه من نتائج لموقف افتراضي يُعرض عليه من خلال صورة تجسد ذلك الموقف.

أما الاختبار الفرعي السابع فهو بعنوان " **افتراضات غير ممكنة**"، و **يعتمد هذا الاختبار** على صورة لموقف افتراضي غير ممكن الحدوث (انظر الصورة أدناه):



و يقدم هذا الاختبار الفرعي حول موقف افتراضي الفرصة لاستخدام الخيال للتفكير في كل الأشياء المثيرة التي يمكن أن تحدث فيما لو حدث هذا الموقف الافتراضي. و الموقف غير الممكن الذي يتم تقديمه في هذا الاختبار عبارة عن صورة لسحب (غيوم) تتدلى منها خيوط و تصلها بالأرض.

و يلاحظ أن الاختبار الفرعي السادس غير متضمن في هذا الاختبار، حيث أن تورانس قد أوصى بحذف هذا الاختبار، و حجته في ذلك أن البحوث المستمرة أشارت إلى عدم إسهامه في الصدق التنبؤي للدرجة الكلية للاختبار (Torrance, 1990).

الخصائص السيكومترية للاختبار بصورته اللفظية:

1- صدق الصورة الأصلية لاختبار تورانس

وضح الشنطي (1983) الدلالات المختلفة لصدق اختبار تورانس للتفكير الإبداعي في صيغته الأصلية، فصدق المحتوى يعتمد على مدى تمثيل الاختبار للجوانب التي يقيسها، حيث أن اختبار تورانس صمم لقياس القدرة الإبداعية، وأن نظرية جيلفورد هي المحدد لمجال السلوك الإبداعي، فإن نظرية جيلفورد تعتبر الإطار المحدد لمجال السلوك الإبداعي الذي حاول الاختبار قياسه. و عند تفحص نماذج الاختبارات الفرعية يتبين بدقة مدى القدرات المقاسة و ملاءمتها كمقياس للقدرة الإبداعية، ويمكن القول أن صدق المحتوى متوافر لهذا الاختبار.

واتضح الصدق التلازمي للاختبار باستخدام محك تقديرات المعلمين من خلال دراسة تورانس و جبتا (Torrance &Japta) عام (1964) على عينة من (800) طالباً و (31) معلماً. لمعرفة قدرة اختبار تورانس على التمييز بين الطلبة ذوي المستوى المرتفع و الطلبة ذوي المستوى المنخفض في القدرة على التمييز بين الفئتين المذكورتين في أبعاد الطلاقة والمرونة والأصالة.

كما توافر لهذا الاختبار الصدق التنبؤي، حيث أجرى تورانس دراسة تتبعية مدتها (12) عاماً لإنجاز عينة من الطلبة بلغت في مجموعها (236) طالباً و طالبةً، كانوا يدرسون في مدرسة ثانوية تابعة لجامعة مينسوتا، عندما استخرج تورانس معاملات ارتباط للطلبة الذكور قيمته (0.59) و للإناث في حدود (0.46) وهو معامل ارتباط ذو دلالة إحصائية.

و توافر أيضاً الصدق التنبؤي لهذا الاختبار من خلال دراسة كروبلي (Croply) حين تتبع إنجاز عينة من طلبة الصف السابع على مدى خمس سنوات، وحين ربط بين درجاتهم على محك الإنجاز، حصل على معامل ارتباط قدره (0.51) الأمر الذي يشير على توفر الصدق التنبؤي لهذا الاختبار.

أما التجانس الوظيفي في اختبار تورانس الصورة اللفظية فقد تم التعرف عليه من استخراج معاملات الارتباط بين درجات المفحوصين الفرعية في أبعاد الطلاقة والمرونة والأصالة مع الدرجة الكلية لكل من الاختبارات الفرعية الستة التي اشتمل عليها الاختبار، فقد تراوحت معاملات الارتباط بين درجات المفحوصين الفرعية و الدرجة الكلية للاختبارات ما بين (0.484-0.756) في بعد الطلاقة، و بين (0.409-0.625) في بعد

المرونة، وبين (0.497-0.727) في بعد الأصالة، و تشير معاملات الارتباط هذه إلى أن هناك علاقة بين الدرجة الفرعية لأبعاد الطلاقة والمرونة والأصالة والدرجة الكلية على الاختبار الفرعي الواحد عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.01$).

أما معاملات الارتباط بين الدرجات الفرعية والدرجات الكلية للطلاقة و المرونة و الأصالة قد تراوحت بين (0.374-0.845) بمتوسط قدره (0.632)، وهي معاملات ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.01$).

ثبات الاختبار بصورته الأصلية

تحقق الثبات لاختبار تورانس للتفكير الإبداعي بصورته اللفظية من خلال دراسة أجراها تورانس على عينة من (117) طالباً يدرسون في الصفوف الرابع و الخامس و السادس، بطريقة الإعادة و بفارق زمني في التطبيق يتراوح بين أسبوع إلى أسبوعين، حيث ربط تورانس بين الدرجات التي حصل عليها أفراد العينة في التطبيق الأول ودرجاتهم في التطبيق الثاني، وأشارت معاملات الثبات إلى أن الدرجات الكلية للمفحوصين تتمتع بمعامل ثبات قدره(0.71) على صورة الألفاظ، و هوذو دلالة إحصائية عند مستوى(≤ 0.01)

كما توافر الثبات للاختبار من خلال دراسة أجراها تورنس على (54) صفاً من طلبة الصف التاسع بطريقة الإعادة، وبفارق زمني في التطبيق يتراوح بين أسبوع إلى أسبوعين، وحين ربط تورنس بين الدرجات التي حصل عليها الأفراد في التطبيق الأول والتطبيق الثاني حصل على معاملات ارتباط للطلاقة (0.61) وللمرونة (0.36) وللأصالة (0.20)، وعموما يمكن القول أن هذا الاختبار يتمتع بقدر كاف من دلالات الثبات في صورته الأصلية المستخدمة في الولايات المتحدة الأميريكية.

ثبات الصورة الأردنية المعربة لاختبار تورانس

تم التحقق من ثبات الاختبار عن طريق إعادة تطبيق الاختبار على عينة من المفحوصين مكونة من (118) طالباً وطالبة ينتمون إلى (12) شعبة دراسية موزعة على أربع مدارس، تم اختيارها عشوائياً من بين المدارس التي أجريت عليها الدراسة، وبفارق زمني في التطبيق مدته أسبوع واحد من التطبيق الأول.

وباستخدام معامل الارتباط بيرسون، تم ربط الدرجات التي حصل عليها أفراد عينة الثبات في التطبيق الأول والدرجات التي حصلوا عليها في التطبيق الثاني على الصورة

اللفظية، فحصل على معامل ثبات بلغت قيمته (0.745) في بعد الطلاقة و(0.730) في بعد المرونة) و (0.387) في بعد الأصالة و(0.704) في الدرجة الكلية للاختبار.

كما تم التحقق من ثبات الاختبار بطريقة الإعادة في الدراسة التي قام بها (أبو جادو، 2003) على عينة أولية مكونة من (35) طالباً وطالبة، حيث أخذت علامات الطلبة في مرتي التطبيق بفارق زمني مدته ثلاثة أسابيع، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بينهما، فتم الحصول على معاملات ثبات بلغت (0.624) في بعد الطلاقة و(0.585) في بعد المرونة و(0.704) في بعد الأصالة و(0.674) في الدرجة الكلية، وقد كانت هذه المعاملات ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.01$).

إجراءات تصحيح الاختبار:

بعد الانتهاء من تطبيق الاختبار يتم إعداد نماذج تصحيح الاستجابات ونماذج رصد الدرجات، لضمان الحصول على أكبر درجة ممكنة من الدقة والموضوعية ونُذَكِّرُ بأن هذا الاختبار يقيس ثلاث مهارات فرعية، هي الطلاقة والمرونة والأصالة، ويتم الحصول على درجة كلية لأداء المفحوص على الاختبار من خلال جمع الدرجات التي حصل عليها المفحوص في كل نشاط من الأنشطة الستة التي يحتوي عليها الاختبار ويتم تحديد درجة الطلاقة في كل نشاط فرعي بالعدد الكلي للاستجابات المنتمية والصحيحة في ضوء المتطلبات المحددة لكل مهمة أو نشاط، في حين يتم تحديد درجة المرونة بعدد الفئات التي توزعت عليها استجابات المفحوصين.

أما تحديد درجة الأصالة في كل من الأنشطة الفرعية الستة، فيتم عن طريق تفريغ استجابات المفحوصين على نماذج خاصة، و استخراج نسبة الطلبة الذين تكررت لديهم الاستجابات، و تستبعد الاستجابات التي زادت نسبة تكرارها عن 5% أو أي نسبة أقل من ذلك يمكن اعتمادها، و تعطى صفراً في بعد الأصالة، أما الاستجابات التي بلغت نسبة تكرارها 5% أو أقل فقد اعتبرت أصيلة و أعطيت الدرجة (1).

وللتحقق من ثبات التصحيح، يتم تصحيح استجابات الطلبة ورصد العلامات على نماذج خاصة بذلك، و ليس على أوراق الاختبار ذاتها، و بعد ذلك يتم اختيار عينة عشوائية من كراسات إجابات الأفراد، وإعطاؤها لمصحح آخر مرفقة بنسخة من تعليمات تصحيح الاختبار و رصد النتائج على نماذج أعدت لهذا الغرض، وبعد ذلك يتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين التصحيح الأول و التصحيح الثاني للتأكد من ثبات التصحيح.

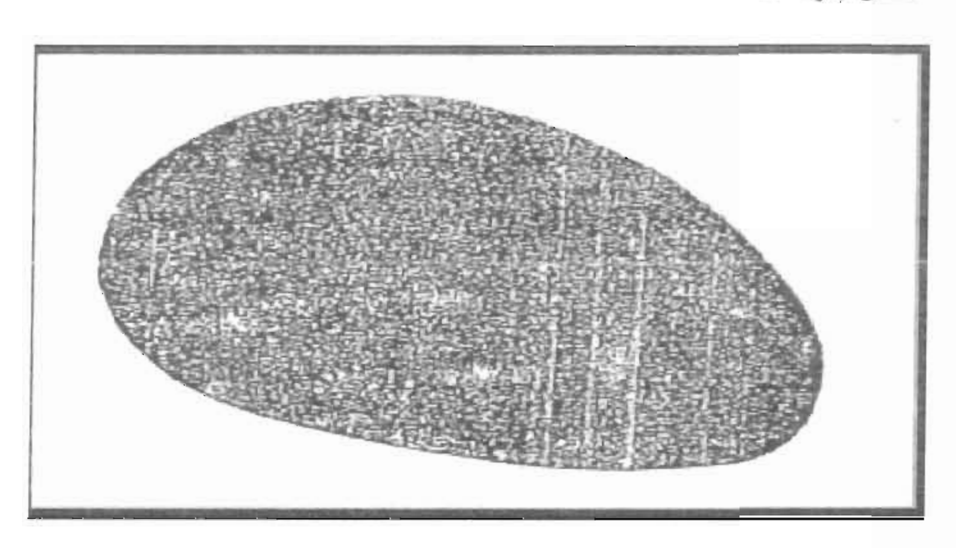
2- **اختبار تورانس- صورة الأشكال:**

يعتبر الاختبار الشكلي ملائم للاستخدام في الصف الرابع و حتى نهاية المرحلة الثانوية، عندما يكون الاختبار لمجموعات من الأفراد، كما يعتبر ملائماً للاستخدام من مرحلة رياض الأطفال وحتى الصف الثالث عندما يطبق بشكل فردي أو مجموعات صغيرة.

و يجدر بالفاحصين أن يلاحظوا أن عنوان هذا الاختبار التفكير الإبداعي بالصور، وذلك في محاولة للتقليل من شعور الطلبة المفحوصين بالقلق أو الخوف من الاختبار. وبالرغم من استخدام اسم الاختبار من قبل تورانس و غيره، إلا أنه ينصح باستخدام هذا المصطلح عند التعامل مباشرة مع الطلبة، و يوصي باستخدام اسم " نشاط ".

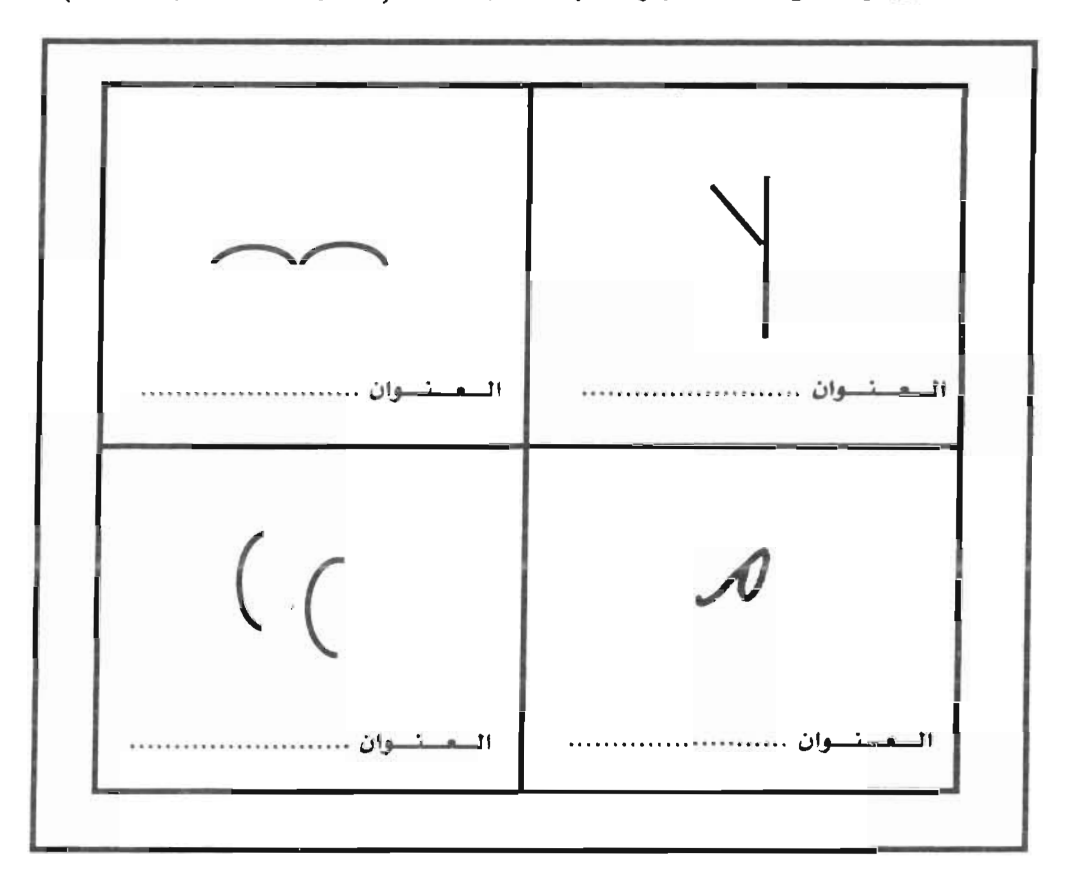
و يتألف هذا الاختبار من ثلاثة اختبارات فرعية، هي:

1- **بناء الصورة:** يتضمن هذا الاختبار شكلاً بيضاوياً مظللاً بالسواد (انظر الصورة) و يطلب من المفحوص التفكير في صورة أو أي شيء يمكن رسمه بحيث يكون هذا الشكل المظلل جزءاً منه.



ويجب حث المفحوصين على رسم أشياء مثيرة و غريبة تكمل الشكل البيضاوي الأسود، والتفكير في صورة لم يفكر فيها أحد من قبل، والاستمرار في إضافة أفكار جديدة، إلى الفكرة الأولى لجعلها تحكي قصةً مثيرة بالقدر المستطاع. وعندما تكتمل الصورة يعطي المفحوص عنواناً ذكياً وغير مألوف بالقدر المستطاع.

2- تكملة الصورة: يتضمن هذا الاختبار عشرة أشكال ناقصة (انظر الأشكال المرفقة أدناه):



العنوان	العنوان ....
العنوان	العنوان ....
العنوان	العنوان ....

ويطلب من المفحوصين إكمال هذه الأشكال عن طريق رسم أشياء أو صور مثيرة لم يسبقهم إليها أحد، ومحاولة جعل هذه الرسوم تحكي قصةً شيقة بقدر المستطاع عن طريق إضافة أفكار جديدة. وأخيراً يقوم المفحوص باختيار عنوان مناسب لكل من هذه الصور أو الرسومات، وكتابته في المكان المخصص لذلك.

3- **الخطوط المتوازية:** يتضمن هذا الاختبار (18) سؤالاً، كل منها عبارة عن خطين متوازيين (انظر الشكل أدناه):

ويطلب من المتقدمين للاختبار الفرعي الثالث في صورة الأشكال إضافة خطوط أخرى لأزواج الخطوط الموجودة في الصورة لإكمال الصورة المنوي رسمها، ويمكن وضع علامات بين الخطوط و فوقها أو خارجها أو في أي مكان آخر من أجل الحصول على الصورة التي يريدونها. وهنا لا بد من حث المفحوصين على التفكير برسم أشياء لم يفكر بها أحد غيرهم، ورسم أكبر عدد ممكن من الصور والأشياء المختلفة، ووضع أكبر عدد ممكن من الأفكار في رسم كل منها، وجعل كل صورة منها تحكي قصةً مثيرة بالقدر المستطاع، وإعطاء عنوان مناسب لكل منها في المكان المخصص لذلك.

الإعداد للاختبار:

يتطلب اختبار تورانس للتفكير الإبداعي - الصورة الشكلية- استجابات ذات طبيعة من الرسم أو الصور. ويوصى باستخدام بطاريات اختبار الأشكال بدءاً من مرحلة رياض الأطفال وحتى نهاية المرحلة الثانوية أو الجامعية. ويطلب من الطلبة القليل من الأعمال الكتابية عندما يطلب منهم كتابة أسماء أو عناوين للصور التي قاموا برسمها.

وقبل تطبيق الاختبارات، يجب على الفاحص أن يقرأ بشكل تام التعليمات ليصبح على معرفة كاملة بجميع جوانب هذا الاختبار. وعموماً ينصح بأن يتم تقديم الاختبارات باعتبارها ألعاباً في أجواء تساعد على إثارة التفكير وحل المشكلات. بالإضافة إلى محاولة تجنب مواقف التهديد التي ترتبط في غالب الأحيان بأجواء الاختبارات، والعمل على خلق توقعات بأن الأنشطة المتضمنة ستكون ممتعة و تحظى بإعجاب الطلبة. و يجب الحرص على أن يكون المناخ النفسي قبل تطبيق الاختبار وأثنائه مريحاً ومثيراً للتفكير بأقصى درجة ممكنة. ويستثنى من ذلك فقط الظروف التي يستخدم فيها الفاحص متغير القلق للوصول إلى مستوى الضبط التجريبي لأغراض الدراسات البحثية.

ويجب على الفاحص أيضاً أن يتأكد من أن الظروف البيئية التي يعقد فيها الاختبار جيدة، ويتأكد من وجود عدد كاف من كراسات الاختبار، ومن أن كل طالب لديه قلم رصاص أو قلم ألوان، وأن درجة الحرارة في مكان الاختبار مناسبة، بالإضافة إلى توافر المرافق الضرورية التي تضمن سير العملية بأقصى درجة ممكنة من الارتياح.

ولا يحتاج الطلبة إلى أية أدوات أخرى، باستثناء أقلام الرسم أو الكتابة، ويوصى بأن يتبع المعلمون أو الفاحصون الإجراءات العادية المستخدمة في الغرف الصفية من حيث السماح للطلبة باستخدام علب الأقلام أو الألوان. و يحتاج الفاحصون إلى نسخة من نشرة تعليمات تطبيق الاختبار هذه، ونسخة من الاختبار نفسه، بالإضافة إلى جهاز توقيت دقيق، و يفضل أن يكون ساعة وقف.

و يجب أن يتم تجنب تقديم الاختبار في مجموعات كبيرة من صفوف مشتركة في قاعات الطعام أو المسارح وغيرها من الأماكن التي تتضمن أعداداً كبيراً من الطلبة، و يقترح أن يتراوح عدد الطلبة ما بين (15-35) طالباً. و حيثما أمكن يقترح أن يتم اختبار الأطفال في مرحلة رياض الأطفال و حتى الصف الرابع في مجموعات صغيرة. على سبيل المثال يمكن تقسيم الصف الذي يبلغ عدد طلبته (30) إلى مجموعتين تتكون كل منهما من (15) طالباً، بحيث يتم اختبار كل مجموعة في غرفة مستقلة. و على أي حال فإنه ليس من الضروري أن يتم تطبيق هذا الاختبار بطريقة فردية على الأطفال بعد أن يتعلموا استخدام القلم في الرسم.

و يبلغ الوقت الفعلي لعمل الطلبة في اختبار الأشكال (30) دقيقة. و لتغطية التعليمات التمهيدية و توزيع أوراق الاختبار، فإن الفاحص يحتاج على الأقل إلى (45) دقيقة لإتمام

تطبيق الاختبار، وعادةً يكون استمتاع الأطفال بالاختبار كبيراً، بحيث لا يصبح التعب أو الإرهاق من المشكلات المتوقعة، و يمكن إتمام الاختبار في جلسة واحدة. أما إذا بدا على الطلبة التعب والإرهاق، فيمكن إعطاء الطلبة استراحة قصيرة بين أي نشاطين في كراسة الاختبار.

إذا كان الفاحص يرغب في تطبيق الاختبار بصورته اللفظية والشكلية، فإنه يوصي بتطبيقه في جلستين مختلفتين، وعلى أقل تقدير تعطى استراحة مناسبة بين الاختبارين.

تطبيق اختبار الأشكال:

يتضمن القسم التالي توجيهات تطبيق صورة الأشكال من اختبارات تورانس للتفكير الإبداعي، بما في ذلك التوجيهات والعبارات التي يستخدمها الفاحص عند التعامل مع الطلبة. وهناك تعليمات خاصة للطلبة حول إجراءات تطبيق الأنشطة الثلاثة التي يتضمنها الاختبار، وهذه التعليمات يجب قراءتها من هذه النشرة بدقة كما هي مكتوبة دون تعديل.

وعلى أي حال فإنه من الواضح أن هناك تعديلات بسيطة يمكن القيام بها في إجراءات التطبيق بناءً على أغراض و ظروف الاختبار. و حيث أن هذه الاختبارات يمكن أن تستخدم في مرحلة رياض الأطفال و حتى نهاية المرحلة الثانوية، فإن هناك تعديلات بسيطة لا بد من القيام بها بسبب الاختلافات في القدرة على الكتابة و حصيلة الطلبة من المفردات، و غير ذلك من الأسباب.

و يجب أن يكون توقيت الاختبار والتعليمات المقدمة من قبل الفاحص منتظمة بقدر المستطاع. وقد يرغب بعض الفاحصين في إعطاء مزيد من الوقت لأطفال المدرسة الابتدائية الذين يعانون من إعاقة في التعبير عن أفكارهم من خلال مهارات الرسم المحدودة لديهم. وعلى أي حال فيجب أن ندرك أن تغيير حدود الوقت المتاح للاختبار سيجعل معايير الاختبار غير قابلة للاستخدام. كما يمكن أن يؤثر ذلك على ثبات القياس و صدقه، كما هو الحال بالنسبة لأي اختبار مقنن آخر.

ومما تجدر الإشارة إليه أن اختبار تورانس بصورته الشكلية يقيس أربع قدرات هي : الطلاقة و المرونة و الأصالة و التوسع/ التفاصيل، بالإضافة إلى درجة كلية للتفكير الإبداعي هي مجموع الدرجات التي يحصل عليها المفحوص في الأبعاد الأربعة. أما اختبار تورانس بصورته اللفظية فيقيس كما عرفت سابقاً ثلاثة أبعاد هي: الطلاقة والمرونة والأصالة، بالإضافة إلى الدرجة الكلية للتفكير الإبداعي.

وتشير الملاحظات التي يمكن الحصول عليها من الذين تعاملوا مع تصحيح هذه الاختبارات، إلى أن هناك صعوبات تكتنف تصحيح هذه الاختبارات سواء اللفظية منها أو الشكلية، وخاصة عند تعذر الحصول على مفتاح التصحيح الذي تحتوي عليه بطارية الاختبارات. إذ إن العملية تعتمد على المصحح، و يترك لتقديراته أحياناً دور أساسي، وهذا يؤثر إلى حد ما على مصداقية و ثبات عمليات التصحيح.

ويعتبر بعد الطلاقة من أسهل المهمات في التصحيح، لا سيما وأن المطلوب فقط التحقق من عدد الاستجابات الصحيحة والمنتمية، بعد حذف أية استجابة لا تنتمي إلى الاختبار الفرعي المطلوب. وكما هو معروف فإن الطلاقة ترتبط بعدد الاستجابات الصحيحة.

أما البعد الثاني في هذه الاختبارات فهو المرونة، والمهمة هنا أكثر صعوبة، حيث تبدو عدم سهولة تقدير الفئة التي تنتمي إليها الاستجابة. لكن تورانس عمل على تجاوز هذه الصعوبة من خلال تصميم مفتاح خاص بتصحيح فئات المرونة، يمكن الرجوع إليه لتحديد الفئة التي تنتمي إليها الاستجابة.

وتبقى مهمة الأصالة الأكثر صعوبة، بالرغم من وجود مفتاح لتصحيحها في الحالات الفردية القليلة. أما عند تطبيق الاختبار على مجموعات كبيرة، فإن معيار الأصالة هنا يكون ندرة (نسبة تكرار) الاستجابة في المجموعة التي ينتمي إليها المفحوص. و يمكن تحديد هذه النسبة من قبل من يقوم بتصحيح الاختبار، وعموماً فإنها يمكن أن تتراوح بين 2-5%، حسب الغرض من الاختبار، ودرجة الدقة المطلوبة .

وعموماً فإن إتقان عملية تصحيح اختبارات تورانس يتطلب تدريباً متخصصاً من أجل الحصول على نتائج موثوقة، كما أن هذه العملية لا يمكن إتمامها دون الحصول على مفاتيح التصحيح الخاصة بهذه الاختبارات، والتي يمكن الحصول عليها بطبيعة الحال من المصادر التي طورتها، أو غيرها ممن استطاعوا الحصول على هذه الاختبارات واستخدامها لأغراضهم ودراساتهم البحثية المختلفة.

الفصل الرابع

التفكيـر النـاقـد واستراتيجيات تنميته

Critical Thinking

- مقدمة
- تعريف التفكير الناقد
- خصائص المفكر الناقد
- قدرات وإمكانيات أصحاب التفكير الناقد
- مهارات التفكير الناقد
- أهمية تعليم التفكير الناقد
- مهارات التفكير الناقد المحورية
- تعليم التفكير الناقد
- دور المعلم في تنمية التفكير الناقد
- تطوير مُناخ مساعد للتفكير الناقد
- معوقات تعليم التفكير الناقد
- علاقة التفكير الناقد بالذكاء
- اتجاهات في تعليم وتعلم التفكير الناقد
- استراتيجيات التفكير الناقد
- استراتيجيات القراءة الناقدة
- أستراتيجيات الكتابة النقدية
- الحقيقة والرأي
- قياس التفكير الناقد



التفكير الناقد

مقدمة

نعيش عالماً يشهد تغيرات عديدة وسريعة في عصر تكنولوجيا المعلومات، حيث يتعرض الفرد إلى كم هائل من المعلومات المتناقضة، لذا أصبح تعليم التفكير الناقد أمراً بالغ الأهمية؛ وذلك للتمييز بين ما هو صحيح وبين ما هو مجرد ادعاءات لا أساس لها من الصحة، وعلى الرغم من أهمية وضرورة تعليم التفكير إلا أنه ليس أمراً سهلاً، فالمؤسسات التعليمية يجب أن تتبنى سياسة موحدة تشجع على التفكير والاستقصاء، والمدارس بحاجة إلى المعلم المفكر الذي يسأل الأسئلة الصحيحة التي تحث الطلبة على الاستنتاج والتحليل وتقديم الأدلة والبراهين التي تدعم الفرضيات. كذلك نحن بحاجة إلى كتب مدرسية تنمي مهارات التفكير ولا تركز على حفظ واسترجاع كم هائل من المعلومات، ومن ثَمَّ لا بدّ لنا من مناخ مدرسي يسمح بتعددية الآراء وبيئة صفية متسامحة تشجع الحوار والنقاش.

إنّ أغلب ما يتصف به مجتمع اليوم الذي يستند إلى وسائل تكنولوجية غاية في التطور، هو الاتجاه نحو التغير السريع، والبحث عن التنافس والعمل، والاستعداد للعمل والتوافق مع متطلبات المستقبل، ومن هنا يمكن تحقيق ذلك من خلال تنمية قدرات الطلبة على إنجاز عمليات التحليل وتقويم المعلومات التي يتعرضون إليها، ومن ثم العمل على نقدها (حبيب، 2003).

وفي هذا السياق يؤكد بول بينكر Pinker المشار إليه في حبيب (2003)حاجة الفرد الملحة إلى التفكير الناقد؛ وذلك لمسايرة الانفجار المعرفي الهائل الذي تشهده البشرية في الألفية الجديدة في كتابه المنشور في عام (1998) والذي تناول فيه بالتحليل والمراجعة ما يقارب من تسعة وثلاثين بحثاً منشوراً في الأدب التربوي.

يعتبر التفكير الناقد من المواضيع المهمة والحيوية التي انشغلت بها التربية قديماً وحديثاً؛ وذلك لما له من أهمية بالغة في تمكين المتعلمين من مهارات أساسية في عملية التعلم والتعليم؛ إذ تتجلى جوانب هذه الأهمية في ميل التربويين على اختلاف مواقعهم العلمية إلى تبني استراتيجيات تعليم وتعلم مهارات التفكير الناقد(Critical Thinking Skills).

إنّ الهدف الأساسي من تعليم وتعلم التفكير الناقد هو تحسين مهارات التفكير لدى

الطلبة، التي تمكنهم بالتالي من النجاح في مختلف جوانب حياتهم، كما أن تشجيع روح التساؤل والبحث والاستفهام، وعدم التسليم بالحقائق دون التحري أو الاستكشاف يؤدي إلى توسيع آفاق الطلبة المعرفية، ويدفعهم نحو الانطلاق إلى مجالات علمية أوسع، مما يعمل على ثراء أبنيتهم المعرفية وزيادة التعلم النوعي لديهم.

تعريف التفكير الناقد Definition of Critical Thinking

إنّ مراجعة متعمقة لتعريفات التفكير الناقد الواردة في ثنايا الأدب التربوي، تشير إلى توافر زخمٍ من تعريفات متعددة لهذا النوع من التفكير، والتي بدورها غطت جوانب متعددة من مهاراته المختلفة. إن تعدد التعريفات للتفكير الناقد يعود إلى اختلاف المنطلقات النظرية لهؤلاء الباحثين، ولعل من نافلة القول أن نشير إلى أن اختلاف هذه التعريفات يعتبر من النواحي الإيجابية، إذ يمكن أن يؤدي هذا الاختلاف إلى مزيد من البحث والدراسة بين الباحثين، وبالتالي إلى مزيد من توليد المعرفة.

تعتبر محاولة جون ديوي (John Dewey) عام (1938) من المحاولات الأولى في تعريف التفكير الناقد حيث عرّفه بأنه تفكير تأملي يرتبط بقدرة الفرد على النشاط والمثابرة، وهو تفكير حذر يتناول دراسة وتحليل المعتقدات وما هو متوقع من المعارف استناداً إلى أرضية حقيقية تدعمها القدرة على الاستنتاج.

كما يرى جون ديوي أن التفكير الناقد يُعنى بشكل عام بتقييم القيم وغيرها من القضايا والفرضيات؛ بهدف التوصل إلى أحكام أو اتجاهات مدعومة بما يؤيدها.

و يشير الباحث نورس (1985) Norris في تعريفه للتفكير الناقد إلى أنه مجموعة من الاعتبارات المتعددة التي توجه المتعلم لأخذ وجهات نظر الآخرين بعين الاعتبار، وتوجهه للبحث عن وجهات نظر بديلة، بهدف تكوين وجهة نظر خاصة به.

ويعرف ديان (2004) Diane التفكير الناقد بأنه استخدام المهارات المعرفية أو الاستراتيجيات التي تزيد من احتمالية النتيجة المرغوبة، وهو يستخدم لوصف التفكير الهادف والمعقول، وهو تفكير ذاتي، يتم استخدامه في حل المشكلات التي تواجه الفرد، ويعمل على تشكيل الاستنتاجات، واتخاذ القرارات (www.Kcmetro.cc.mo.us).

بينما عُرف على أنه تطوير أنماط التفكير السببي (Reasoning Thinking Patterns) (www.Kcmetro.cc.mo.us)

ويرى باير (2003) Bayer أن التفكير الناقد يتضمن مجموعة من العمليات التي

تستعمل منفردة أو مجتمعة، أو بأي تنظيم آخر، لكنه أكثر تعقيداً من مهارات التفكير الأساسية؛ فالتفكير الناقد من وجهة نظره، يبدأ بادعاء أو نتيجة معينة، حيث يسأل عن مدى صدقها، أو جدارتها، أو أهميتها أو دقتها، كما يتضمن طرقاً للتفكير تدعم حكمه، ويؤكد باير أن التفكير الناقد ليس مرادفاً لصنع القرارات أو حل المشكلات.

أمّا نايت (1996) Knight فقد عرّفه بأنه تفكير عقلي تأملي استدلالي ينصب على تحديد ما يعتقد فيه الفرد أو ما يؤديه.

أمّا أنيس (1998) Ennis فيرى أن التفكير الناقد هو التفكير التأملي والاستدلالي الذي يركز على اتخاذ القرارات.

في حين أشار بول (2003) Paul إلى أن التفكير الناقد يعني تصحيح التفكير في مسعى المعرفة المعنية والموثوقة حول العالم.

أمّا الباحث المعرفي روبرت ستيرنبريج Sternberg (2003) فيشير إلى أن التفكير الناقد يتضمن مجموعة من العمليات العقلية (الذهنية) والاستراتيجيات والتمثيلات التي يوظفها المتعلمون لحل المشكلات، والعمل على صُنع القرارات، وتعلم مفاهيم جديدة.



Robert Sternberg

وتعرفه الباحثة كُتن (2000) Cotton بأنه القدرة على تقييم المعلومات، وفحص الآراء مع الأخذ بعين الاعتبار وجهات النظر في الموضوع قيد البحث والدراسة.

و يرى دانييال (2004) Daniel أن التفكير الناقد يهتم بالتعقل (Reason)، والأمانة العلمية، والانفتاح العقلي (Open- Mindedness)، على عكس الانفعالية، والجمود (البطء) العقلي (Intellectual Laziness)، والانغلاق العقلي (Closed -Mindedness)، ولهذا فإن التفكير الناقد يتضمن اتباع الدليل (Evidence) إلى حيث يقود، والأخذ بالاعتبار جميع الاحتمالات، والاستناد على التعقل أكثر من الانفعال، والأخذ بالاعتبار أيضاً وجهات نظر

الآخرين وتفسيراتهم، وتقييم آثار الدوافع والإنجازات، والاهتمام بإيجاد الحقيقة أكثر من الاهتمام بأن يكون على حق، وعدم رفض وجهات النظر غير الشائعة، وعدم السماح للتحيز بالتأثير على القرارات المنوي اتخاذها .(www.Kcmetro.cc.mo.us).

وفي السياق نفسه يرى إنيس أن التفكير الناقد هو التفكير المتصف بالمنطق والتأمل الذي يستند إلى اتخاذ القرار فيما يتصل بما ينبغي علينا الاعتقاد به أو عمله، وعلى هذا يكون التفكير منطقياً عندما يسعى المفكر الناقد إلى تحليل المحاورات بدقة من خلال البحث عن الأدلة الصادقة، والتوصل إلى الخلاصات المنطقية (Ennis, 2004).

ويتبنى إنيس تعريفاً إجرائياً للتفكير الناقد، حيث يعرّفه إجرائياً على أنه:

التفكير المنطقي، والتأملي الذي يركز على عملية اتخاذ القرار حول ما يعتقده الفرد أو يعمله. ويضيف أن تعليم التفكير الناقد كمهارة للطلبة يجعلهم:

- يحققون علامات أفضل في الأداء على الاختبارات التي تعدها المدرسة أو الجامعة.
- أقل اعتماداً على المعلمين والكتب المدرسية، وبالتالي يميلون إلى الاعتماد على أنفسهم في عملية التعلم.
- أكثر قدرة على تكوين المعرفة من خلال الاعتماد على الذات.
- يتحدون ويغيرون التركيبات في المجتمع الذي يقيد مجموعات معينة من الناس.

وفي مجال الحديث عن الأبعاد الرئيسة التي يشملها التفكير الناقد في معظم المساقات الدراسية، فقد حدد لورن و ميشيل (Lauren And Michael (2004 خمسة من هذه الأبعاد على النحو الآتي:

1- مفردات المنطق (Logic) والمجادلات (Arguments)، والمفاهيم الأساسية (Basic Concepts).

2 الشكل أو البنية المنطقية للمجادلات الجيدة أو السيئة (Bad).

3- أنماط التعقل غير الصحيح.

4- طرق جديدة للنظر إلى اللغة على أنها تقترح نظريات جديدة لكيفية استخدام الكلمات.

5- المصادر الاعتيادية لمعلوماتنا، أو الطرق الأكثر شيوعاً التي تحرفنا عن الطريق المستقيم.

ونظراً لاختلاف الباحثين والمنظرين حول مفهوم التفكير الناقد، فقد تداعى مجموعة

من الخبراء والباحثين المهتمين بموضوع التفكير الناقد إلى مؤتمر متعلق بتعريف التفكير الناقد، بدعوة من الجمعية الأمريكية لعلم النفس (APA).

إذ اجتمع ما يقارب من (46) خبيراً يمثلون مجموعة من الباحثين من مختلف الحقول الأكاديمية، كالعلوم الإنسانية، والعلوم الاجتماعية، والعلوم الطبيعية، والتربية؛ لبحث مفهوم التفكير الناقد، ومهاراته الأساسية، وقد استمر هذا البحث لمدة عامين متتاليين بدءاً من عام (1990-1992)، وقد نشر عمل هؤلاء الخبراء والباحثين بعد سنتين بياناً تضمن ما توصلوا إليه حول تعريف التفكير الناقد.

وقد استخدم هؤلاء الخبراء منهجية دلفاي (Delphi Method) للإجابة عن السؤال الأساسي وهو: **كيف يمكن تعريف التفكير الناقد لمستوى الجامعة؟** بحيث يمكن لمدرس مساق التفكير الناقد أن يتعرف إلى مهارات التفكير الناقد.

لقد كانت مهمة الباحث المركزي في استراتيجية دلفي تكمن في تلقي الاستجابات من الخبراء المشتركين في هذا البحث، ومن ثم العمل على تلخيصها، ثم إرسالها مجدداً إلى الخبراء، وذلك بهدف الحصول على مزيد من المعلومات والتغذية الراجعة (Feedback) وردود الأفعال من هؤلاء الخبراء عن الإجابات والأسئلة التي تم جمعها.

وتكمن أهمية طريقة دلفي في أنها تتيح الفرصة لكل خبير مشارك في عملية البحث أن يقدم الحجج والبراهين والمعلومات التي من شأنها أن تثري عملية البحث التي هم بصدد حلها، وبعد أن يستكمل الباحث المركزي عملية جمع المعلومات والحجج والأدلة والمعلومات من قبل مجموعة الخبراء يتيح الفرصة لأفراد هيئة الخبراء أن يقرروا قبولها أو رفضها من خلال الاقتراع الذي يتم بين أفراد الهيئة، وإن لم يتم الاتفاق بين أفراد هيئة الخبراء، فعندئذ يتم تسجيل نقاط الاختلاف بين هيئة الخبراء(Facione &Facione,1998).

وقد توصلت هيئة الخبراء على مدار سنتين من البحث إلى تعريف شامل لمفهوم التفكير الناقد على النحو الآتي:

(نحن نفهم التفكير الناقد على أنه حكم منظم ذاتياً يهدف إلى التفسير، والتحليل والتقييم، والاستنتاج، وإلى جانب ذلك فإنه يهتم بشرح الاعتبارات المتعلقة بالأدلة والبراهين، والمفاهيم، والطرق والمقاييس، التي يستند إليها الحكم الذي تم التوصل إليه.

ويعتبر التفكير الناقد أداة أساسية للاستقصاء، وضمن هذا المفهوم فإن التفكير الناقد يعتبر قوة تحررية في مجال التربية، ومصدراً غنياً في حياة المرء الشخصية.

والمفكر الناقد يكون في الغالب شخصاً محباً للمعرفة، ويتمتع بسعة الاطلاع، ويستند إلى المنطق ويثق به، ويتصف بالمرونة، وسعة الأفق، ولديه الرغبة في إعادة النظر، واضح الرؤية للقضايا المطروحة عليه، يلتزم بالنظام في معالجة المسائل والقضايا المتعددة، يبذل جهداً في البحث عن المعلومات ذات الصلة بالموضوع المطروح للبحث، يتبع المنطق في اختيار المعايير، ويبدي تركيزاً عالياً في عملية الاستقصاء، إذ يكون مثابراً في عملية البحث عن نتائج دقيقة بما تسمح به ظروف البحث.

إنّ العمل على تقييم وإيجاد مفكرين نقديين يقتضي بالضرورة العمل باتجاه المثل العليا، وهذه العملية تجمع بين تطوير مهارات التفكير الناقد وتغذية تلك الميول التي تعتبر أساس المجتمع العقلاني والديمقراطي (Facione,1998).

ولقد لخص فاشيون (Facione,1998) مفهوم التفكير الناقد على أنه: الحكم الهادف المنظم ذاتياً، والمحرك المعرفي الذي يؤدي إلى حل المشكلات واتخاذ القرارات.

وفي محاولة جادة من قبل الباحث (Paul, 2003) لتلخيص مفهوم التفكير الناقد، فقد أورد التعريف الآتي للتفكير الناقد: التفكير الناقد هو القدرة على التفكير حول واحدة من الطرق الآتية:

- أن تعترف له بالقوة والضعف، وكنتيجة لذلك تُعيد صوغ التفكير بطرق محسنة أو مطورة.

- هذا النوع من التفكير يتضمن القدرة على تمييز العناصر الأساسية للفكر (Thought)، والغرض أو الهدف، والسؤال، والمعلومات، والافتراضات (Assumptions)، والترجمة الفورية (Interpretation)، والمفاهيم (Concepts) والتطبيقات (Implica- tions)، ووجهات النظر (Point of View)، وتقييم تلك العناصر التي تستعمل كمعايير ومقاييس عالية، وتكون هذه العناصر واضحة، وتتمتع بالدقة وذات صلة، وعميقة وواسعة ومنطقية. إنّ التفكير الناقد يتضمن القدرة على الاستجابة للمادة أو المثيرات المعروضة على الفرد من خلال تمييز الحقائق من الآراء، أو المشاعر الشخصية، وتمييز الأحكام والاستنتاجات من الجدالات الاستنتاجية، و تمييز الموضوعية من

الأحكام الشخصية. ويشتمل التفكير الناقد أيضاً على القدرة على تخليق أو توليد الأسئلة، وبناء وإدراك بنية الجدالات، والدعم الملائم لهذه الجدالات (Arguments)، وتحديد وإيجاد الحلول للمشكلات والقضايا، وتنظيم وتنويع وتصنيف وربط وتحليل البيانات، ورؤية العلاقات، وتقييم المعلومات والبيانات من خلال وضع الاستنتاجات والوصول إلى خلاصات معقولة، والعمل على تطبيق الفهم والمعرفة على المشكلات الجديدة والمختلفة، وتطوير التفسيرات العقلانية، والشك بالمعتقدات، والبقاء منفتح الذهن والبصيرة على تطور المعلومات والأساليب والأنظمة الثقافية والقيم والمعتقدات الجديدة من خلال دمج المعلومات الجديدة في الأبنية المعرفية (www.Kcmetro.cc.mo.us).

من خلال استعراض التعريفات السابقة لمفهوم التفكير الناقد، يمكن أن نستنتج:

أن التفكير الناقد هو تفكير تأملي استدلالي تقييمي ذاتي، يتضمن مجموعة من الاستراتيجيات و العمليات المعرفية المتداخلة كالتفسير، والتحليل، والتقييم، والاستنتاج؛ بهدف تفحص الآراء والمعتقدات، والأدلة والبراهين، والمفاهيم، والادعاءات التي يتم الاستناد إليها عند إصدار حكم ما، أو حل مشكلة ما، أو صنع قرار، مع الأخذ بعين الاعتبار وجهات نظر الآخرين.

خصائص المفكر الناقد Attributes of a Critical Thinker

أورد العلماء والباحثون المهتمون بموضوع التفكير الناقد الكثير من خصائص التفكير الناقد، وعلى وجه الخصوص خصائص الأفراد الذين يتمتعون بالقدرة على التفكير الناقد، ويمكن إبراز الخصائص على النحو التالي:

يرى فيرت Ferrett (2000) أن هناك العديد من خصائص المفكر الناقد لعل من أبرزها القدرة على توجيه الأسئلة وثيقة الصلة بالموضوعات التي تتم معالجتها أو القضايا التي يتم البحث فيها، وإصدار الأحكام على ما يتم سماعه أو قراءته من بيانات أو مجادلات، والاعتراف بجوانب النقص في الفهم أو الاستيعاب أو المعلومات اللازمة، ويهتم المفكر الناقد باكتشاف الحلول الجديدة للمشكلات التي يواجهها هو أو غيره، ولدى المفكر الناقد رغبة في تفحص المعتقدات والمسلمات والآراء والتأكد من إسنادها جميعاً إلى الحقائق والأدلة الواقعية.

ويتميز المفكر الناقد أيضاً بقدرته على الاستماع إلى الآخرين وإبداء الاهتمام بما يقولونه، بالإضافة إلى الاستمرار في تقييم الذات وتعديل الآراء وفقاً لما يتم الحصول عليه

من حقائق جديدة، والبحث عن الأدلة لدعم المسلمات والمعتقدات وإصدار الأحكام على الحقائق بعد الحصول على المعلومات التي تمكنه من ذلك.

أمّا فاشيون Facione (1998) فيرى أن أهم ما يميز المفكر الناقد اهتمامه بالانتباه للموضوع قيد البحث والتركيز على كل ماله علاقة بذلك، وخاصة أثناء مواجهة أية متاعب أو مشكلات، والحرص الدائم على الاستناد إلى المنطق في اختيار وتطبيق المعايير، والقدرة على البحث عن المعلومات ذات العلاقة بالموضوع، وطرح الأسئلة التي تتميز بالوضوح وتُعبر عن قدرة متميزة على التقييم ومحاكمة الواقع.

ويضيف إنيس Ennis (2004) قائمة أخرى من خصائص المفكر الناقد بعضها متضمن في الخصائص التي ذكرها الآخرون، وهذه الخصائص تتمثل في القدرة على طرح الأسئلة المناسبة للموقف وتقييم العبارات والمناقشات أو المجادلات، والقدرة على الاعتراف بنقص الفهم أو المعلومات، وامتلاك الإحساس بالفضول، والاهتمام بإيجاد الحلول الجديدة، بالإضافة إلى القدرة والرغبة في تحديد معايير ومحكات واضحة لتحليل الأفكار واختبار المعتقدات والمسلمات والآراء ومقارنتها بالحقائق، والاستمرار في تقييم الذات مدى الحياة، وتأجيل الأحكام حتى يتم جمع الحقائق وأخذ كل ما له علاقة بالموضوع بعين الاعتبار، والاهتمام بالبحث عن الأدلة التي تدعم المعتقدات والافتراضات، والقدرة على تعديل الآراء عند التوصل إلى حقائق تدعم القدرة على الوصول إلى استنتاجات جديدة.

وفي السياق ذاته يورد إنيس Ennis (2004) مجموعة من خصائص المفكر الناقد لعل من أبرزها اتساع دائرة الاهتمامات والميول وإبداء الاهتمام بالبدائل، ومحاكمة مدى مصداقية مصادر المعلومات والتحقق من الأسباب والاستنتاجات والافتراضات، والقبول فقط بما هو مناسب من الأسئلة والفرضيات.

ويعتقد إنيس أن المفكر الناقد يواظب على تحقيق ما يؤمن به وتكون قراراته عادلة وصحيحة إلى أقصى حد ممكن، ويتضمن ذلك البحث عن الفرضيات البديلة والاستنتاجات والخطط والمصادر التي يمكن أن ينفتح عليها، والموافقة على ما سبق شريطة توافر العدالة والموضوعية في المعلومات المتوافرة، وإعطاء قيمة لآراء الآخرين أكثر من اهتمامه بآرائه هو.

ويهتم المفكر الناقد إضافة إلى ذلك بتقديم المواقف بأمانة ووضوح، ويتضمن ذلك

الوضوح فيما يتعلق بالمعنى المقصود ووجهات نظر الآخرين، والاهتمام بالبحث والتواصل مع الآخرين بمقدار ما يتطلب الموقف ذلك، والمحافظة على الانتباه والتركيز عند طرح الأسئلة والوصول إلى الاستنتاجات، والبحث عن الأسئلة المتوافرة.

ويتميز المفكر الناقد أيضاً بتقييم الأفراد في سياق تبادل العلاقات الاجتماعية، وهذا يتضمن الميل إلى الاكتشاف والاستماع إلى ما يقوله الآخرون، وتجنب إرباك الآخرين أو إخافتهم، والاهتمام بسعادة الآخرين.

أمّا باير (Beyer) المشار إليه في سعادة (2003) فيرى أن المفكر الناقد يتميز بمجموعة من الخصائص الأساسية المهمة، فيما يلي تفصيل لها:

1- توافر القابليات أو الميول، أو النزعات، أو العادات العقلية المهمة (Dispositions)

إنّ توافر الدقة والوضوح، والالتفات إلى وجهات النظر المتباينة، والعمل على تغيير المواقف في ضوء ظهور مبررات جديدة، وتقدير الأدلة، والتفتح الذهني، يجعل الفرد يميل إلى التفكير الناقد كسلوك عقلي مذوت في بنائه المعرفي، وبتالي يصبح التفكير الناقد عادة من عادات العقل (Habits of Mind).

2- توافر المحكات المناسبة (Criteria)

إنّ العمل على تَخلّيق المفكر الناقد بطريقة تحتكم إلى المنطق، يتطلب توافر محك، أو مجموعة من المحكات المناسبة؛ التي يتمكن الفرد من الاحتكام إليها بهدف ممارسة عملية التمييز، يشار في هذا الشأن إلى أن العمل على إيجاد محكات مشتركة لجميع المواد الدراسية أمر في غاية الصعوبة، وبالتالي فإن إيجاد محكات خاصة بالمادة الواحدة قد يكون من الأمور المفيدة.

3- القدرة على المجادلة Argument

تعرف المجادلة بأنها جملة أو عبارة أو فكرة تستند إلى دليل، وبالتالي فإنّ التفكير الناقد يتضمن تعريف المجادلات، ومن ثم العمل على تقييمها وتطويرها.

4- الاهتمام بالاستدلال Inferring

إنّ قدرة الفرد على استنتاج الأحكام أو القواعد النهائية من واحدة أو أكثر من المسلمات تعتبر من المميزات الرئيسة للمفكر الناقد، ومن أجل بلوغ هذه الخاصية فإن الأمر يتطلب العمل على فحص العلاقات المنطقية بين البيانات والمعلومات المتوافرة.

5- **الاهتمام بوجهات النظر الأخرى**

إنّ تمركز الفرد حول وجهة نظره فقط يعتبر من المعيقات الأساسية للتفكير المنطقي، بل إنّ العالم السويسري (جان بياجيه) عبر عن هذه الحالة بما أسماه بظاهرة التمركز حول الذات (Egocentrism) والتي تفيد باعتقاد الطفل بان ما يخبره الآخرون حول موضوع ما هو ما خبره الطفل نفسه (الريماوي، 2003). فالمفكر الناقد يتميز بأخذه الظاهرة موضع البحث والدراسة من جوانب متعددة، قد يكون للآخرين وجهات نظر مختلفة عما يعتقده هو. إنّ الاهتمام بوجهات النظر المختلفة يعمل على اتخاذ القرار المناسب، والأكثر دقة وقبولاً.

6- **توافر إجراءات تعمل على تطبيق المحكات**

إنّ وجود محكات يستند إليها المفكر الناقد يستلزم توافر مجموعة من الإجراءات التي تمكن المفكر الناقد من تطبيق هذه المحكات، وبالتالي يتمكن المفكر الناقد من ممارسة مجموعة من الإجراءات من مثل طرح الأسئلة، والتوصل إلى الأحكام، وتحديد الافتراضات.

قدرات وإمكانات أصحاب التفكير الناقد:

وفي مجال البحث عن قدرات وإمكانات المفكرين النقديين، يشير أنيس (2004) Ennis أن صاحب التفكير الناقد لديه القدرات الآتية:

1- **التركيز على الأسئلة (Focus on A questions) ومنها اسئلة:**

أ- أسئلة التعريف، ويقصد بها الأسئلة التي يمكن أن يطرحها المفكر الناقد عند تعرضه إلى موقف ما؛ بحيث تشكل هذه الأسئلة موجهات له في ممارسة التفكير الناقد.

ب- الانتقادات الموجهة لمحاكمة الإجابات الممكنة.

ج- الاحتفاظ بالموقف في العقل.

2- **تحليل الحجج والبراهين Analyze Arguments، ومثال ذلك:**

أ- تعريف الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها من خلال تحليل المعلومات.

ب- تعريف الأسباب المتسقة والمتناغمة لحدوث شيء أو ظاهرة معينة.

ج- التمييز بين الأسباب المتناغمة المتسقة والأسباب غير المتسقة.

د- التعرف إلى بنية الحجج والبراهين المستخدمة في إثبات شيء ما.

هـ- التلخيص باعتباره أحد المهمات الأساسية في تحليل الحجج والبراهين.

3- سؤال وإجابة بعض الأسئلة التي تتضمن تحديات مثل:

- لماذا؟ بمعنى طرح السؤال لمزيد من الفهم والتوضيح، كأن يسأل لماذا حدث ذلك؟
- ما هي نقطتك الأساسية التي استندت إليها؟
- ماذا تقصد بـ ؟
- ما الذي يصلح على سبيل المثال ؟
- ما الذي لا يصلح كمثال (مع أنه قريب جداً) ؟
- كيف يكون هذا مقبولاً في قضية ما ؟
- ما هي الحقائق التي توصلت إليها ؟
- هل هذا ما كنت تقوله ؟
- هل لك أن توضح ذلك ؟

4- محاكمة مصداقية المصادر الرئيسة وليس بالضرورة الشروط ، وتشتمل على:

- توافر التخصص والخبرة؛ بمعنى هل التخصص والخبرة التي يمتلكها الشخص كافية لممارسة مهنة ما، أو العمل في حقل ما.
- وجود نقص وصراع (Conflict) في الاهتمامات لدى المفكر الناقد يقود إلى عدم القدرة على محاكمة مصداقية المصادر، حيث كلما توافرت درجات من الاتساق في الاهتمامات كانت القدرة على محاكمة مصداقية المصادر الرئيسة في درجات عالية.
- قدرة المفكر الناقد على استخلاص مجموعة من الحجج والبراهين التي تؤيد صحة ما توصل إليه من استنتاجات حول مصداقية المصادر الرئيسة.
- توافر درجة من السرية الجيدة التي تمكن المفكر الناقد من الاحتفاظ في المعلومات حتى يتم التثبت من مصداقيتها.
- قدرة المفكر الناقد على استعمال الإجراءات الأساسية في التحقق من مصداقية المصادر الرئيسة؛ إذ إنّ بعض الأعمال تتطلب اتباع مجموعة من الإجراءات الأساسية لبلوغ الهدف المرجو.

- توافر قدرة لدى المفكر الناقد على الدفاع عن وجهة نظره فيما يتخذه من قرارات، وذلك حتى يتمكن من الحفاظ على مستوى عالٍ من سمعته بين الأفراد الآخرين.
- وجود قدرة على إعطاء الأسباب المنطقية التي تم التوصل إليها، والتي توجد درجة من الإقناع لدى الآخرين.
- قدرة على التوافر الحذر في تصرفاته وأحكامه التي يصدرها حول مصداقية المصادر الرئيسة، وتتوافر هذه القدرة عندما يحرص المفكر الناقد على التثبت من وجود الأدلة الكافية لدية؛ كي يتمكن من إقناع الآخرين بحسن تصرفاته وأحكامه.

5- يُلاحظ ويُحاكم التقارير المشاهدة، ويشتمل على:

- امتلاك القدرة على ملاحظة صغائر الأمور أو الأمور الدقيقة في عملية استدلاله على أحكام معينة حول قضية ما.
- يحتاج إلى فترة قصيرة بين ملاحظة المشاهدات التي قام بها وبين قيامه بتقديم تقريره الخاص عن هذه الملاحظات؛ حيث أن الفترة القصيرة هي فترات تأمل وتفكير في المشاهدات التي قام بها.
- يقرر من خلال الملاحظة أكثر من أي شخص آخر، إنّ عملية الملاحظة تعتبر أداة من أدوات جمع البيانات؛ وبالتالي فهي تمكنه من إصدار أحكام مستندة إلى أعمال المشاهدة.
- يراجع السجلات، ويتثبت من مصداقية المعلومات التي تتضمنها بناء على مشاهداته الحسية.
- لديه قدرة على إمكانية التقرير عن المشاهدات التي قام بها؛ بناء على مهاراته في عملية جمع البيانات التي استند إليها من خلال عملية المشاهدة.
- قدرة على توظيف وسائل التكنولوجيا في عملية ملاحظة محكمة التقارير.

6- يستنتج ويحاكم الاستنتاجات مثل:

- يتعرف إلى المنطق الضعيف، ويدلل على هذا الضعف بأدلة منطقية.
- يستخلص منطق الشرط الذي تم الاستناد إليه في التوصل إلى الاستنتاجات المنطقية.

- منطق التفاعل، ويتضمن: الأفكار أو النفي، وشروط اللغة الضرورية والكافية، وبعض الكلمات مثل (فقط، وإذا، وبعض).

7- **يستدل ويحاكم الاستدلالات، مثل:**

- التوصل إلى تعميمات، وتأملات واسعة.
- التوصل إلى معلومات مثالية تحتوي على نماذج مناسبة.
- قبول الأدلة المنطقية.
- شرح الافتراضات التي تم التوصل إليها.
- تبادل الافتراضات والاستنتاجات.
- التوصل إلى ادعاءات عما يؤمن به بعض الناس.
- استخلاص ادعاءات تاريخية عن حدوث بعض الأشياء.

مهارات التفكير الناقد

قام فيريت (2000) Ferrett بتطوير قائمة من ثلاثة أبعاد للتفكير الناقد، يتضمن كل بعد مجموعة من الأبعاد الفرعية، وذلك على النحو الآتي:

البعد الأول: الاستراتيجيات الانفعالية (Affective Strategies)، وتتكون من:

1- التفكير باستقلالية.

2- تطوير البصيرة الذاتية للفرد.

3- ممارسة التحكم الذاتي العقلي، الذي يستند إلى مجموعة من المحكات العقلية.

4- استكشاف الأفكار التي تتضمن المشاعر.

5- تطوير التواضع العقلي والأحكام المتشككة.

6- تطوير الجرأة العقلية.

7- تطوير الترابط العقلي.

8- تطوير المثابرة العقلية.

9- تطوير الثقة في العقل.

البعد الثاني: الاستراتيجيات المعرفية - القدرات الكبيرة-Cognitive Strategies- Macro) (Abilities، وتتكون من:

10- صقل التعميمات وتجنب الإفراط في التبسيط.

11- مقارنة المواقف المتماثلة من خلال تحويل عملية التبصر إلى بيئات جديدة؛ بهدف المقارنة.

12- تطوير وجهة نظر الشخص من خلال استكشاف المعتقدات أو الجدالات أو النظريات.

13- توضيح القضايا، والخلاصات، أو المعتقدات.

14- توضيح وتحليل معاني المفردات أو الجمل.

15- تطوير معايير للتقويم و توضيح القيم والمقاييس.

16- تقييم مصداقية مصادر المعلومات.

17- التساؤل بعمق.

18- تحليل وتقييم الجدالات، والتفسيرات، والمعتقدات والنظريات.

19- إيجاد الحلول وتقييمها.

20- تحليل الأعمال والسياسات وتقييمها.

21- القراءة بشكل ناقد.

22- الاستماع بشكل ناقد.

23- إيجاد علاقات بين الأنظمة.

24- ممارسة النقاش السقراطي.

25- التعقل الذي يستند إلى الحوار.

26- التعقل الذي يستند إلى المجادلات المنطقية.

البعد الثالث: الاستراتيجيات المعرفية - المهارات الصغيرة-Cognitive Strategies Micro) (Skills.

27- مقارنة المثاليات من خلال الممارسة الحقيقة، ومن ثم البحث عما يناقضها.

28- التفكير بدقة حول التفكير من خلال استخدام الكلمات الناقدة.

29- اختبار المزاعم وتقييمها.

30- ملاحظة أوجه الشبه والاختلاف المهمة.

31- تمييز الحقائق ذات العلاقة من الحقائق غير ذات العلاقة.

32- القيام باستنتاجات معقولة أو تنبؤات أو تفسيرات.

33- تقييم الإثباتات والحقائق المزعومة.

34- إدراك التناقضات.

35- استكشاف التضمينات.

أهمية تعليم التفكير الناقد :

فيما يتعلق بتعليم التفكير الناقد يشير إنيس (1998) Ennis إلى أن الهدف من تعليم التفكير الناقد هو تطوير قدرة المتعلمين على الموضوعية والالتزام بالوضوح والدقة.

و تكمن أهمية التفكير الناقد كما عبر عنها جوزي (1999) Guzy فيما يلي:

- يحسن قدرة المعلمين في مجال التدريس وإنتاج منجزات عملية قيمة ومسؤولة.
- يطور تعليم التفكير الناقد لدى المتعلمين تربية وطنية مثالية، وحساً عالياً بالمجتمع المحيط والتفاعل معه والسعي لرقيه وتقدمه، وينمي شعوراً قوياً بالمشاركة السياسية الفعالة والتوجه الديمقراطي.
- يُحسّن من تحصيل الطلبة في المواد الدراسية المختلفة.
- يُشجع المتعلمين على ممارسة مجموعة كبيرة من مهارات التفكير مثل: حل المشكلات، والتفكير المتشعب، والتفكير الإبداعي، والمقارنة الدقيقة، والمناقشة، والأصالة في إنتاج الأفكار، ورؤية ما وراء الأشياء (الرؤية المتفحصة الشاملة)، والتحليل، والتقييم، والاستنتاج، والبحث والاستدلال، واتخاذ القرارات الآمنة، والتنظيم، والمرونة، والتواصل، والتفاوض الذكي مع الذات ومع الآخرين.
- يشجع على خلق بيئة صفية مريحة تتسم بحرية الحوار والمناقشة الهادفة.
- يسهل من قدرة المعلمين على إنتاج أنشطة تسمح لطلبتهم بممارسة هذه المهارات في الغرفة الصفية.

- ينمي قدرة الفرد على التعلم الذاتي بالبحث والتقصي عن المعرفة الواضحة، لينعكس ذلك على إعلائه من قيمة ذاته، ومنجزاته الخاصة، ويجعل المتعلمين أكثر تقبلا للتنوع المعرفي وتوظيفه في سلوكهم الصفي الناجح.
- يكسب الطلبة القدرة على فهم الفروق الثقافية بين الحضارات، واستيعاب دور المكان (الجغرافية) في تشكيل الحضارة الإنسانية.
- يحول عملية اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي يؤدي إلى إتقان أفضل للمحتوى المعرفي، وفهم أعمق له، على اعتبار أن عملية التعلم هي عملية تفكير.
- يُكسب الطلبة تعليلات صحيحة ومقبولة للمواضيع المطروحة في مدى واسع من مشكلات الحياة اليومية، ويعمل على تقليل الادعاءات الخاطئة.
- يؤدي إلى قيام الطلبة بمراقبة تفكيرهم وضبطهم له؛ مما يساعدهم في صنع القرارات الهامة في حياتهم.

وبذلك يمكن القول إن التفكير الناقد أصبح من أهم أهداف التربية المعاصرة في مختلف الأنظمة التربوية في العالم. وفي السياق ذاته يشير مايورانا(Maiorana,2000) إلى أن الهدف أو الغرض من تعليم وتعلم التفكير الناقد هو تحقيق الفهم، وتقييم وجهات نظر الآخرين، وحل المشكلات، ولأن هذه المجالات الثلاثة تتضمن طرح الأسئلة؛ فإنه يمكن القول بأن التفكير الناقد هو تساؤل ذاتي نستخدمه عندما نسعى إلى الفهم، والتقييم و إيجاد الحلول.

وفي مجال الاهتمام بتعليم التفكير الناقد قامت الباحثة لي (1998) Lee بدراسة بعنوان: التفكير الناقد للألفية الجديدة: ضرورة للعملية التعليمية، حيث بينت الباحثة أن الهدف الرئيس للعملية التعليمية - التعلمية هو العمل على إعداد الطلبة ليصبحوا أكثر قدرة على التفكير بطريقة ناقدة، والقراءة بطريقة ناقدة، وذلك بهدف الدخول في الألفية الجديدة، وتؤكد الباحثة أيضاً على دور الجامعات في تفعيل حلقات البحث العلمي، وتنظيم ورش العمل التي تهتم بدمج الأبعاد النظرية والعملية لتعليم التفكير التحليلي الناقد. وبينت الدراسة أن المساقات الجامعية تنمي الفهم الناقد من خلال تصنيف بلوم (Bloom) للأهداف في المجال المعرفي، وكذلك من خلال تمييز الحقيقة من الرأي، ومن خلال أيضاً التفكير التباعدي، وأنواع أخرى من المناقشات والبراهين والأفكار الخاطئة.

كما قام رولاند(Ruland, 2000) بدراسة هدفت إلى التعرف على المعرفة بين عناصر البيئة الصفية وبين القدرة على التفكير الناقد، تألفت عينة الدراسة من (342) طالباً وطالبة من السنة الأولى في كلية الفنون في مدينة نيويورك، تم استخدام اختبار واطسن - جليسر (Watson -Gleser) كقياس قبلي في بداية الفصل الدراسي، حيث درست عينة الدراسة أربعة مساقات تم تصميمها بطريقة جدلية؛ بهدف زيادة القدرة على التفكير الناقد، ثم جرى القياس البعدي على عينة الدراسة، وأظهرت النتائج أن العناصر في البيئة الصفية متنبئٌ قويٌ لزيادة القدرة في التفكير الناقد.

الهدف من دراسة التفكير الناقد Purpose of Studying Critical Thinking

لخص كل من لورن و ميشيل (2004) Lauren And Michael الهدف من التفكير الناقد على النحو الآتي: إنّ التفكير الناقد أو المنطق غير الرسمي (Informal Logic) يتعامل من خلال استخدام التعقل أو التفكير السببي، بهدف الوصول إلى الحقيقة، فإذا كنا مهتمين بالوصول إلى الحقيقة فإن الإجابة ستكون واضحة، وهي، التعقل المنطقي الذي يزيد من تمسكنا بالحقيقة، من خلال المعلومات التي نمتلكها إلى ما يمكن استنتاجه من تلك المعلومات. والسؤال الذي يطرحه الباحثان: لماذا يجب علينا التمسك بالحقيقة؟

من جهة فإن الكثير مما نحن عليه يعود إلى أفكارنا ومعتقداتنا، وما نقوم به ونتصرفه نحو موقف ما يتحدد أيضاً عن طريق خلفية المعتقدات والأفكار التي نؤمن بها والتي عادة ما تكون في بنائنا المعرفي، فإذا ما اعتقدنا فقط بما يدخل في عقولنا فربما نستطيع الاعتماد عليها كونها حقيقة، ولكن من جهة ثانية غالباً ما يكون مصدر معتقداتنا هو الناس والآخرون.

تعتمد معتقداتنا وأفكارنا واستخدامنا لطاقة حياتنا بشكل كبير على ما حصلنا عليه من الآخرين، ولكن الآخرين لا يعطونا الرسالة نفسها. فإذا أردنا أن نسيطر على معتقداتنا، ونحصل على فهم واعٍ للحقيقة، فإن علينا معرفة حقيقة التعقل الجيد، وإدراك الطرف الذي يمكن أن يصله فهمنا الصحيح.

مهارات التفكير الناقد المحورية Critical Thinking Skills Core

لعل أشهر من تناول بالبحث والاستقصاء مهارات التفكير الناقد هو الدكتور بيتر فاشيون (Peter A. Facione) عميد كلية العلوم والآداب في جامعة (Santa Clara Uni-


Dr. Peter A. Facione

versity) في الولايات المتحدة الأمريكية. لقد استند (Peter A. Facione) في تحديده لمهارات التفكير الناقد على ما تم التوصل إليه في إجماع هيئة خبراء دلفي (Delphi) في عام (1992)، حيث توصل مؤتمر هيئة خبراء دلفي إلى وضع قائمة تضمن مهارات التفكير الناقد الرئيسة، والمهارات الفرعية التي تندرج ضمن كل مهارة رئيسة. والجدول رقم (7) يبين هذه المهارات (Facione & Facione,1998)

جدول رقم (7)

المهارات الرئيسة والفرعية التي تندرج ضمن كل مهارة من مهارات التفكير الناقد

المهارة الرئيسة	المهارة الفرعية
المهارة الأولى: مهارة التفسير	- مهارة التصنيف - مهارة استخلاص المغزى أو الدلالة. - مهارة توضيح المعنى.
المهارة الثانية: مهارة التحليل	- مهارة فحص الأفكار. - مهارة تحديد الحجج. - مهارة تحليل الحجج.
المهارة الثالثة: مهارة التقييم	- مهارة تقييم الادعاءات. - مهارة تقييم الحجج.
المهارة الرابعة: مهارة الاستنتاج	- مهارة فحص الدليل. - مهارة تخمين البدائل. - مهارة التوصل إلى استنتاجات.
المهارة الخامسة: مهارة الشرح	- مهارة إعلان النتائج. - مهارة تبرير النتائج. - مهارة عرض الحجج.

المهارة السادسة: مهارة تنظيم الذات	- مهارة اختبار الذات. - مهارة تصحيح الذات.

وفيما يلي توضيح لكل مهارة رئيسة ومهارة فرعية من مهارات التفكير الناقد (Facione &Facione,1998):

1- **مهارة التفسير** Interpretation Skills

تشير مهارة التفسير إلى التعبير عن الفهم والمعنى، أو الدلالة المستندة إلى خبرة واسعة من التجارب والمواقف والمعطيات، والقوانين، والإجراءات والمعايير.

وتشمل مهارة التفسير المهارات الفرعية الآتية: مهارة التصنيف، ومهارة استخلاص المغزى أو الدلالة، ومهارة توضيح المعنى.

2- **مهارة التحليل** Analysis Skills

يُقصد بمهارة التحليل تحديد العلاقات الاستدلالية المقصودة والعقلية بين العبارات والأسئلة، والمفاهيم، والصفات، أو الصيغ الأخرى للتعبير، و يقصد بها التعبير عن اعتقاد أو حكم على تجارب أو معلومات أو آراء.

ويعتبر الخبراء أن فحص الآراء واكتشاف الحجج وتحليلها ضمن مهارات التحليل الفرعية.

3- **مهارة التقييم** Evaluation Skills

إنّ قياس مصداقية العبارات أو أية تعبيرات أخرى، تصف فهم وإدراك الشخص، حيث تصف تجربته، ووضعه وحكمه، واعتقاده، ورأيه، وبالتالي قياس القوة المنطقية للعلاقات الاستدلالية المقصودة أو الفعلية من بين العبارات أو الصفات أو الأسئلة، أو أي شكل آخر للتعبير. وتشتمل مهارة التقييم مهارتين فرعيتين هما، تقييم الادعاءات، وتقييم الحجج.

4- **مهارة الاستنتاج** Inference Skills

تشير هذه المهارة إلى تحديد وتوفير العناصر اللازمة لاستخلاص النتائج المنطقية للعلاقات الاستدلالية المقصودة أو الفعلية من بين العبارات أو الصفات أو الأسئلة، أو أي شكل آخر للتعبير. كما يقصد بالاستنتاج القدرة على خلق أو تكوين جدال (Argument) أو نقاش من خلال خطوات منطقية.

ومهارات الاستنتاج الفرعية هي: مهارة فحص الدليل، ومهارة تخمين البدائل، و مهارة التوصل إلى استنتاجات.

5- **مهارة الشرح** Explanation Skills

يشير تعريف مؤتمر هيئة الخبراء لمهارة الشرح بأن يكون الفرد قادراً على إعلان نتائج تفكيره المنطقي، ومن ثم تبرير ذلك التفكير في ضوء الاعتبارات المتعلقة بالأدلة والمفاهيم، وطرق وأساليب المنطق، والمقاييس والسياق؛ أي تلك الاعتبارات التي بنيت على أساسها النتائج، كما يتضمن أيضاً عرض الفرد لتفكيره المنطقي على شكل حجج مقنعة، وتشتمل مهارة الشرح على ثلاث مهارات فرعية هي: مهارة إعلان النتائج، و مهارة تبرير النتائج، و مهارة عرض الحجج.

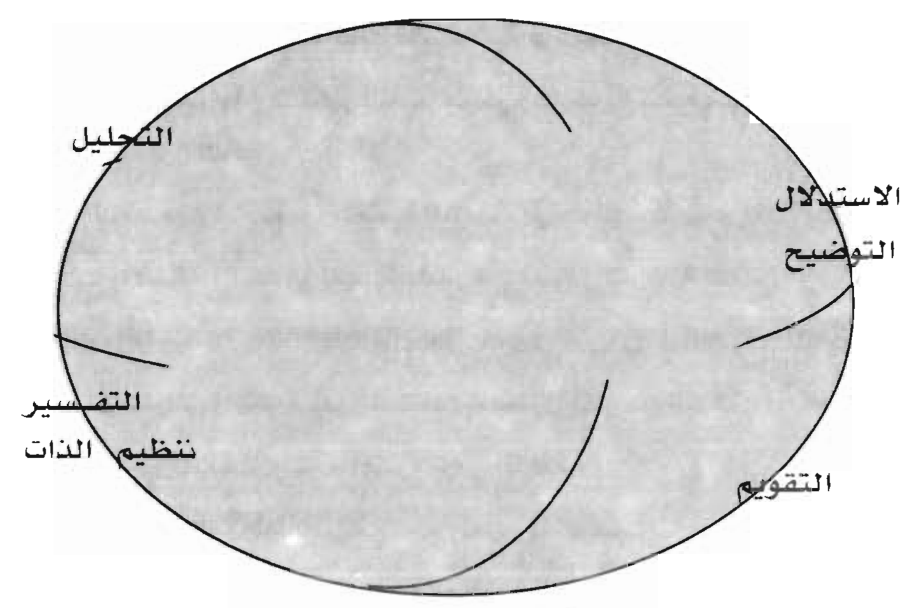
6- **مهارة تنظيم الذات** Self- Regulation Skills

تبدو مهارة تنظيم الذات من أكثر المهارات المعرفية إثارة للاهتمام؛ لأنها تسمح لذوي التفكير الناقد الجيد أن يعملوا على تحسين تفكيرهم؛ بمعنى آخر فإن الفرد يطبق التفكير الناقد على نفسه.

يعرّف مؤتمر هيئة الخبراء مهارة تنظيم الذات بأنها مراقبة الفرد لنشاطاته المعرفية بشكل واعٍ، من حيث استخلاص العناصر المشتركة في هذه النشاطات، والنتائج المستخلصة بشكل خاص من خلال تطبيق مهارات التحليل وتقييم الفرد لأحكامه الاستدلالية مع نظرة نحو التساؤل، والتأكيد والمصداقية، والتصحيح، سواء تصحيح الفرد لأفكاره أو لنتائجه.

وتشتمل هذه المهارة على مهارتين فرعيتين هما: مهارة اختبار الذات، ومهارة تصحيح الذات. والشكل رقم (4-1) يبين مهارات التفكير الناقد المركزية.

مهارات التفكير الناقد المحورية



شكل رقم (4-1) مهارات التفكير الناقد المركزية

في دراسة مسحية قام بها فاشيون وآخرون Facione et al. (1995) هدفت إلى استقصاء ميول ونزعات ومواقف طلبة الجامعة نحو التفكير الناقد، تبين من خلالها وباستخدام التحليل العاملي، أن هناك سبعة عوامل رئيسة تؤدي إلى ميل الطلبة نحو توظيف مهارات التفكير الناقد في الدراسة الجامعية، وهذه العوامل هي: البحث عن الحقيقة، والانفتاح العقلي، والتحليل، والنظامية، والثقة بالنفس، وحب المعرفة، وأخيراً النضج المعرفي.

تعليم التفكير الناقد Teaching Critical Thinking

إنّ المتتبع لأدبيات تعليم التفكير الناقد يجد أن هذا النوع من التفكير له حاجة ماسة من الناحية الإجرائية؛ إذ أُعلنت الحاجة الرسمية للتفكير الناقد في المستوى التطبيقي، حيث ظهرت هذه الحاجة في جامعة ولاية كاليفورنيا في عام (1980) والتي حددت كما يلي:

(تعليم التفكير الناقد صمم حتى يُحقق فهماً للعلاقة ما بين اللغة والمنطق، والتي يجب أن تقود إلى القدرة على التحليل، والنقد، والدفاع عن الأفكار، وأسباب الاستقراء (In-ductively) والاستنتاج (Deductively)، أو البحث الواقعي، أو تقييم الاستنتاج اعتماداً على الاستدلال، حيث يكتسب حالات معرفية أو معتقدات). وبالرغم من الوضوح الذي بدأ

في حقل العلوم الفلسفية والدراسات الأدبية، إلاّ أن التفكير الناقد في الوقت الحاضر يؤكد على المواقف العقلية والتطبيقات الاستدلالية في الحالات اليومية .

وفي الجانب الآخر فإن التفكير الناقد هو فرع من فروع المعرفة يشارك في التصورات العامة الآتية للتفكير الناقد:

1- التفكير الناقد مهارة تعليمية - تعلمية للمتعلمين ونظرائهم كمصدر تأمل وتفكير.

2- المشكلات والأسئلة والقضايا تفيد كمصدر من مصادر الدافعية للتعلم.

3- المساقات والواجبات (Assignment) محور محدد أكثر من المحاضرات الموجهة.

4- الأهداف والطرائق والتقويم تعزز استخدام المحتوى أكثر من الكتابة.

5- الطلبة يحتاجون الإنشاء وتقييم أفكارهم في الكتابة.

6- الطلبة يتعاونون (Collaborate) في تعلم وتعزيز تفكيرهم.

هذه الأفكار المباشرة والصريحة سهلة وملائمة للنشر بين المعلمين فيجب على المعلمين أن يقوموا بإعادة تركيزهم بعيداً عن السيطرة الفردية للمصادر والنواتج المتعلقة بالكفاءة.

دور المعلم في تنمية وتعليم التفكير الناقد

من المتعارف عليه بين الباحثين في مجال التربية والتعليم أن للمعلم دوراً مهماً ومتميزاً في تعليم التفكير الناقد، و تحفيز الطلبة على النشاط والتفكير المبدع الخلاق بدلاً من الجمود والركود، وذلك من خلال وضع الطالب في مواقف تعليمية - تعلمية محيرة تثير التفكير وتؤدي إلى زيادة قدرته على التخيل والتفسير والتحليل واتخاذ القرار .

ويعد التفكير الناقد أحد أهم مميزات التفكير العلمي، حيث يشكل جزءاً مهماً في كل عملية يمر بها التفكير، والتي تبدأ بمحاولة فهم الظاهرة القائمة على التفسير، وتقييم ما تم التوصل إليه في ظل الأدلة التجريبية التي جمعت بعيداً عن التحيز، وبالتالي فإن كل ما يتميز به التفكير العلمي يتميز به التفكير الناقد من حيث الموضوعية، وضرورة إخضاع المعلومات والبيانات لمعايير موحدة في كل موضوع، والقدرة على التفسير، والحكم بروية، والوصول إلى استنتاجات صادقة.

ويشار في هذا الصدد إلى أن دور المعلمين المتمثل في توجيه وتشجيع الطلبة على إثارة الأسئلة الخاصة بهم، والعمل على تطوير مهارات التفكير الناقد، قد فرض إعادة النظر في دور المعلم كملقن للمعلومات والطلاب كمتلقين لهذه المعلومات (Croke, 1994).

وفي مجال معرفة المعلمين بمهارات التفكير الناقد أجرى تساي (Tsai,1996) دراسة هدفت إلى استقصاء اتجاهات معلمي المرحلة الثانوية نحو مهارات التفكير الناقد في الدراسات الاجتماعية في الصين، حيث تألفت عينة الدراسة من (11) معلماً، تم توظيف المقابلة كأداة من أدوا ت جمع المعلومات، وقد دارت مقابلة المعلمين حول مفهوم التفكير الناقد ومدى ممارستهم لمهاراته، والصعوبات التي تعترض ممارسة هذه المهارات، ومدى قدرة الطلبة في الصين على ممارسة هذه المهارات، وأظهرت نتائج الدراسة أن مدرسي الدراسات الاجتماعية يجهلون مفهوم التفكير الناقد، وظهر ذلك من خلال تعريفهم لمفهوم التفكير الناقد، وأن الطلبة في الصين لم يكتسبوا مهارات التفكير الناقد من خلال البرامج الدراسية؛ لأنهم يعانون من الأعباء الدراسية الكثيرة، إضافة إلى ذلك وجد أن سبعة معلمين فقط يمارسون مهارات التفكير الناقد من أصل أحد عشر معلماً شملتهم الدراسة.

وقام كيرستنسن (1996) Christensen بدراسة هدفت إلى استقصاء مستوى مهارات التفكير الناقد التي تمارس لدى طلبة المدارس في ولاية أوكلاهوما في أمريكا، حيث تألفت عينة الدراسة من مجموعة من معلمي المرحلتين الابتدائية والثانوية، أسفرت نتائج الدراسة عن تفاوت ممارسة معلمي المرحلتين لمهارات التفكير الناقد، بينما هناك فرق بين المجموعتين في الزمن المستغرق في ممارسة مهارات التفكير الناقد داخل الغرفة الصفية، فيما لم تظهر الدراسة فرقاً ذو دلالة يعزى لمتغير الخبرة والمؤهل العلمي.

وفي دراسة مرعي ونوفل (قيد النشر) والتي هدفت إلى استقصاء مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية (الأونروا)، حيث تكونت عينة الدراسة من جميع طلبة الكلية والبالغ عددهم (510) طالباً وطالبة يمثلون المستويات الدراسية الأربعة. ولتحقيق الهدف الرئيس للدراسة استخدم اختبار كاليفورنيا لمهارات التفكير الناقد نموذج (2000) بعد التحقق من خصائصه السيكومترية، والتي اعتبرت مناسبة لغايات البحث العلمي. أظهرت نتائج الدراسة أن درجة امتلاك مهارات التفكير الناقد لدى أفراد عينة الدراسة دون المستوى المقبول تربوياً والذي حدد بـ (81%)، كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق في مستوى مهارات التفكير الناقد تبعاً لمتغير الجنس وذلك لصالح الإناث، فيما كان هناك فرق تبعاً للمستوى الدراسي وذلك لصالح طلبة السنة الأولى والثانية، ودلت النتائج أيضاً على وجود علاقة إيجابية بين معدل شهادة الدراسة الثانوية العامة و مستوى مهارات التفكير الناقد في مهارة الاستدلال، والمعدل التراكمي من جهة ثانية و مستوى مهارات التفكير الناقد في مهارات الاستقراء، والاستدلال، والتقييم.

وليس من شك في أن المعلم يقوم بدور أساسي في تحقيق الأهداف التربوية المنشودة للعملية التعليمية - التعلمية، ولذلك لا بد من تنمية مهاراته ومعلوماته وتجديدها، وتقييم مستوى أدائه وقدراته على ممارسة عملية التعليم بنجاح، وتشير الريضى (2004) إلى مجموعة من الأدوار التي يفترض توافرها في معلم التفكير الناقد:

1- مخطط Planner

يشير هذا الدور إلى تمكن معلم التفكير الناقد من التخطيط لمواقف تتوافر فيها فرص للطلبة لممارسة مهارات التفكير الناقد في المواقف التعليمية- التعلمية، والتي إذا ما اكتسبها الطالب يمكن أن ينقل أثرها إلى مواقف حياتية أخرى.

2- تشكيل المُناخ الصفي Climate Builder

إن المناخ النفسي اللازم للتعلم هو ذلك المُناخ الذي يوظف مبادئ وديناميات الجماعة والمشاركة الديمقراطية في توطيد مناخ اجتماعي متماسك، يُمكن أن يتيح للأفراد المشاركين فيه التعبير عن الرأي، والاستكشاف الحر، واكتساب الثقة بالنفس. ولذلك لا يقتصر دور المعلم في التعرف على حاجات الطلبة وفحص مشكلاتهم، واقتراح الحلول لها وطرح الأسئلة وجمع البيانات وصنع القرارات، بل يتعدى ذلك إلى تهيئة جو يستطيع من خلاله المتعلمون ممارسة حرية التعبير، والرأي، والنقد، والرفض.

3- المبادرة Initial

إنّ معلم التفكير الناقد يقوم باستخدام جملة من المواد والنشاطات اللازمة لتعريف الطلبة بالمواقف التي يمكن أن تشكل محوراً للمشكلات الحياتية التي يعاني منها الطلبة، وفي الوقت ذاته يعمل فيه على إثارة حب الاستطلاع والاهتمام لديهم وعلى حفزهم على الاستقصاء والتحري لمصادر الدقة في المعلومات، ويظهر المعلم مبادرة حب الاستطلاع والاهتمام بالمشكلات المطروحة، ويستخدم طرح الأسئلة لإشراك الطلبة بفاعلية.

4- التركيز Focuser

يستند المعلم في هذا الدور إلى توجيه انتباه (Attention) الطلبة نحو عناصر المادة الدراسية الأساسية والتي تشكل بؤرة الاهتمام بالنسبة لهم، إضافة إلى المهمات التعليمية- التعلمية التي يكلفون بها من قبل المعلم. كما يمكن للمعلم أن يوجه انتباه طلابه إلى البحث عن معنى المفاهيم ذات العلاقة بالتعلم، وفي الوقت ذاته ييسر لهم تطوير مهاراتهم العملية التي تمكنهم من التصدي للمشكلات والمهمات التي يواجهونها،

5- المحافظة على الاستمرارية Sustainer

تعتبر إثارة اهتمام الطلبة بقضايا ممتعة وحقيقية من أسهل المهمات التي يمكن أن يمارسها المعلم في المواقف التعليمية- التعلمية، غير أنه يواجه صعوبة في الحفاظ على انتباههم فترة طويلة من الوقت، وفي ظل هذا الوضع لا بدّ وأن يقوم معلم التفكير الناقد بإعادة شحذ همم طلبته ومساندتهم من جديد؛ بهدف تمكينهم من مواجهة المعيقات والصعوبات التي تعترض سير تقدمهم.

6- توفير مصادر للمعلومات Resource Person

يتمثل هذا الدور من خلال حرص المعلم على توفير مصادر المعلومات المتنوعة، والتي تسهل عملية تعلم الطلبة، ولا يعني هذا الدور العمل على تلقين الطلبة المعلومات، أو أخذ دورهم في الوصول إلى استنتاجات، أو حل المشكلات التي تعوق تقدمهم، بل العمل على توفير كل ما هو جديد من كتب ومراجع ومصادر بيانات الكترونية حديثة من شأنها تلبية حاجات الطلبة المتجددة، ولعل مهارة التعامل مع الحاسوب وشبكة الإنترنت تعتبر من أولويات العصر المعرفي الذي نعيش فيه.

7- توجيه الأسئلة السابرة Proper

إن أحد أدوار المعلم في تعليم التفكير الناقد هو القدرة على توجيه الأسئلة السابرة التي تتفحص فهم الطلبة لما تعلموه، و من ثم إكسابهم وتدريبهم على طرح الأسئلة العميقة التي تحيط بالجوانب المختلفة للموضوع الذي يدرسونه، إضافة إلى ذلك فإن التدريب على مهارة الأسئلة السابرة تمكن المتعلمين من دعم استنتاجاتهم وأفكارهم التي توصلوا إليها، وبالتالي تبعدهم عن سطحية التفكير، وأخذ الأمور كمسلمات.

8- نمذجة السلوكات النقدية Model

كون معلم مهارات التفكير قدوة للطلبة فهذا يفرض عليه عرض سلوك المحب للاستطلاع، المتمتع بالمنهجية العلمية، لا يقبل الأمور كمسلمات، متفحص للحقائق، يبحث عن الأدلة والبراهين التي تدعم وجهة نظره.

إنّ العمل على نمذجة السلوكات النقدية هدف أساسي لمعلم التفكير الناقد في الغرفة الصفية.

في السياق نفسه يورد كلينز Klenz(2003) جملة من الأدوار التي يمكن أن يؤديها المعلم

في تنمية التفكير الناقد والتفكير الإبداعي، حيث أن من الأدوار الحديثة للمعلم في الألفية الجديدة المساعدة على تطوير قدرات الطالب في مهارات التفكير الناقد، ومهارات التفكير الإبداعي؛ وذلك من خلال التدقيق في المواصفات الشخصية الواجب توافرها في المعلم لتحقيق ذلك، وكذلك العمل على توفير مُناخ وممارسات تدعم ذلك.

إنّ مناقشة دور المعلم في تدعيم التفكير الناقد والتفكير الإبداعي يجب أن يبدأ من الاعتراف بالمعلم كشخص ذي شخصية فريدة ونموذج يُحتذى من قبل الطلبة، إذ لا يمكن فصل الاهتمامات والرغبات عن فكرة دور المعلم.

إن رغبة المعلمين في تحقيق حب التعلم ومساعدة الطلبة في فهم وتطبيق إمكاناتهم، تعمل على خلق مناخ مناسب في غرفة الصف مبني على الاحترام المتبادل. وبالتالي يتحقق التعلم ذو المعنى الذي نادى به أوزبل منذ فترة طويلة.

ويصف كاتب المقال Klenz (2003) جملة من الإجراءات التي يمكن أن يتبعها المعلم كنموذج في تنمية التفكير الناقد، من هذه الإجراءات:

1- تحليل عمليات التفكير الخاصة بالطلبة، وبيان مدى ممارستهم لها في الغرفة الصفية، وتدريبهم على تقديم مبررات لما يفعلون.

2- تشجيع الطلبة على أن يكونوا متفتحي الذهن وأن يشجعوا الطلبة على نمذجة تفكيرهم الشخصي بدلاً من ترديد ما يقوله المعلم ببساطة.

3- تغيير مواقعهم كلما اقتضت الحاجة لذلك والاستعداد للاعتراف بأخطائهم.

4- توفير الفرص للطلبة لاختيار نشاطات ومهمات من ضمن اختيارات مناسبة.

5- عرض الاهتمامات الجديدة وتأكيد الفضول والالتزام بالتعلم.

6- تشجيع الطلبة أن يأخذوا على عاتقهم التنظيم والتحضير اللازم لتحقيق أهداف التعلم.

7- تدريب الطلبة على البحث عن الحلول المنطقية المناسبة والإبداعية للمشكلات التي تواجههم.

8- تشجيع الطلبة على أن يُكَوِّنوا أحاسيس لمشاعر الآخرين ولمستوى المعرفة ودرجة التعقيد.

9- تدريب الطلبة على أن يظهروا الحساسية للعناصر المادية التي تساهم في تحقيق بيئة التعلم من خلال الترتيبات والعروض المادية للإمكانيات.

10- السماح للطلبة بالمشاركة في وضع قواعد وقرارات متعلقة بمظاهر التعلم بما فيها التقييم.

تطوير مُناخ مساعد للتفكير الناقد والتفكير الإبداعي التأملي

Developing a climate conducive to critical and creative reflection

إنّ جزءاً رئيسياً من منهجية التدريس المصممة للمساعدة في تطوير التفكير الناقد والتفكير الإبداعي هي طبيعة البيئة المتوافرة في الغرفة الصفية، والتي يساعد المعلم بطبيعة الحال في تكوينها. إنّ المناخ الذي يبدو أكثر ملاءمة بحسب كل من الباحثين (Klenz,2003; Marzano et al.,1988; Paul, 2003) هو توافر تلك البيئة التي تدعم الأمان النفسي، والحرية الفكرية للمتعلمين، والتي من خلالها يحترم الفرد الآخر دون قيم مسبقة.

كما بإمكان المعلم المضي قدماً في جعل صفه مكاناً أكثر تفكراً من خلال اتخاذ قرارات وتقييمات للموضوعات المطروحة للدراسة والبحث، انطلاقاً من قاعدة التعاون والتفاهم، وذلك بإعطاء قيمة للحقيقة والصداقية، إذ إنّ اختلافات الرأي يمكن أن تتخذ كحالة تعليمية - تعلمية تستدعي تحليلاً فكرياً.

إنّ النشاطات والاستراتيجيات الأكثر فاعلية من أجل تطوير القدرة الفكرية يتم طرحها أيضاً من خلال معرفة المعلمين الجيدة بطلبتهم، كما أن العمل على إشراك الطلبة في نشاطات ذات مغزى، بحيث تربط هذه النشاطات اهتمامات الطلبة الفريدة والمتميزة بالقدرة، والخلفية، ومن ثم احتياجات المجتمع تسهم في تشجيع المناخ الملائم للتفكير.

كما يستطيع المعلمون دعم التفكير الناقد من خلال المواضيع المدرسية المتعددة عن طريق:

1- استعمال مفردات التفكير الناقد نفسها، فعلى سبيل المثال، طرح أسئلة من مثل: ماذا نستنتج؟ أو ماذا نتوقع أن تكون تأثيرات .... ؟

2- العمل على إشراك التلاميذ في لعب الأدوار، أو تفسير الأحداث التاريخية، حيث اختلاف وجهات النظر، فمثلاً: مقارنة بين شخصية عمر بن الخطاب وشخصية أبي بكر الصديق من حيث الجرأة والعدل، والتسامح.

3- تنظيم مناقشات أو مجادلات مضادة تتضمن إشراك الطلبة في منافسات ومواجهات

تحتمل أكثر من رأي في موضوع معين، مثل دور كل من السلطة التشريعية والسلطة التنفيذية، والسلطة القضائية، أو وجهات النظر المتباينة حول دور الدول المتقدمة في مساعدة الدول الفقيرة.

4- تشجيع الطلبة على الانتباه والتيقظ والتدقيق وملاحظة المواد المطروحة في النص، أو الأفلام، أو الوسائل الأخرى، والتي تعمل على تبسيط المعلومات والحقائق لدى الطلبة.

5- تشجيع الطلبة على استخدام المقاييس النوعية، كبديل عن المقاييس الكمية.

6- دعوة الطلبة لحل مشكلات حياتية عادية، حيث تتوافر فيها احتمالية أكثر من حل، وفي الوقت نفسه يتطلب الحل أكثر من مصدر وطريقة لجمع المعلومات المطلوبة.

7- طرح أسئلة على الطلبة يكون لها أكثر من إجابة صحيحة.

8- تكليف الطلبة بالدفاع عن وجهة نظرهم حول قضية ما، مع بيان الأسباب الكامنة وراء ذلك.

9- توجيه الطلبة نحو تحليل بعض المعلومات والبيانات الواردة في وسائل الإعلام العامة كالصحف، والمجلات العامة، وكذلك الأفلام الوثائقية، والمسرحيات، والمسلسلات، من حيث مستوى الدقة، والموضوعية، والمنطق، ودرجة اتساقها مع الحقائق السائدة في المجتمع.

إنّ نوعية الأفكار التي تتطور من خلال عمل المواجهات المباشرة للحقائق، ومن خلال توفير المواد الطبيعية اللازمة، والتي يتم تزويد الطلبة بها ضمن البيئة المدرسية المتاحة تعزز مُناخ تنمية مهارات التفكير.

كما أن الدور المهم للمعلم في تزويد طلبته بالمواقف الحياتية التي يمكن أن تشكل مصدراً مهماً لطرح أسئلة ذكية تكشف ردة فعل الطالب.

و فيما يلي بعض المؤشرات العامة للمعلم التي تسهم في تطوير التفكير الناقد لدى الطلبة في جميع الأعمار:

1- اختيار الأدوات والتجارب الحقيقية المتوافرة بالكتب حيثما أمكن ذلك، فعلى سبيل المثال عند دراسة موضوع التجمعات المائية أو الحياة المائية فإن زيارة تلك التجمعات المائية قد تكون مناسبة أكثر من القراءة عنها في الكتب المدرسية أو مشاهدة فيلم يتحدث عنها.

2- ترك المجال لمشاركة الطلبة في تقويم النشاطات الصفية والمهمات التي يكلفون بها من قبل المعلم.

3- عرض أعمال الطلبة على لوحة أو مكان العرض البارز لجميع الطلبة، على سبيل المثال عندما تكون الأرقام الأبجدية المجسمة متوافرة فإن الطلبة يستطيعون ابتداع معنى لهذه الأشكال ومن ثم استخدامها في تجاربهم ورسوماتهم.

4- تقديم التشجيع المناسب المتواصل للطلبة للبحث عن بدائل للنشاطات الفنية المجسمة، مع تقديم ما يلزم من المواد للتعلم، أو لإنجاز مشروع معين فبينما (2+2=4) دائماً، فإن هناك مئة طريقة لعمل فأر من الورق.

ولعل من مظاهر تطوير مناخ مناسب لتعليم التفكير الناقد في الغرفة الصفية العمل على زيادة الرغبة والدافعية لدى الطلبة، إضافة إلى ربط التعلم باحتياجاتهم اليومية.

و فيما يلي أنواع الأسئلة التي تستخدم في تقييم السلوك الناقد في الغرفة الصفية.

1- أسئلة الإيضاح مثل: هل تستطيع إعطائي مثالاً؟ هل رأيك الأساسي هو ...؟

2- الأسئلة التي تحتمل اقتراحاً ما مثل: أنت تبدو كأنك تقترح ... . كيف تبرر قولك إنّ هذا الشيء مؤكد؟

3- أسئلة تحتمل أسباب وإثباتات مثل: كيف تستطيع أن تؤكد صحة هذا الإدعاء؟ هل ثمة سبب يدعوك للشك بصحة الإثبات المقدم؟

4- أسئلة حول وجهات النظر مثل: كيف ينظر الناس إلى هذه القضية؟ ولماذا؟ ما الذي يؤثر على رأيهم؟

5- أسئلة تحتمل المضاعفات، مثل: ما الأثر الذي يتركه ... ؟ إذا كانت القضية .... فقد تكون الحقيقة..... .

6- أسئلة حول الأسئلة، مثل: للإجابة عن هذا السؤال ما هي الأسئلة التي يجب أن نجيب عنها أولاً ؟ هل هذه القضية تشبه ... ؟

هذه الأسئلة قد تكون مسؤولية المعلم في بداية السنة الدراسية أو بداية التدريب على تقييم السلوك الناقد في الغرفة الصفية، لكن يتوقع من الطلبة مع استمرار التشجيع والتدريب والمران من قبل المدرس أن تنتقل المسؤولية في طرح مثل هذه الأسئلة إليهم؛ وبالتالي يتحقق مبدأ انتقال أثر التعلم.

معوقات تعليم التفكير الناقد

في سياق البحث عن الصعوبات التي تواجه تعليم وتعلم مهارات التفكير الناقد أشار الباحث تساي (1996) Tsai إلى أن هناك مجموعة من الصعوبات التي يمكن أن تواجه المعلم عند تطبيق وتعليم مهارات التفكير الناقد في العملية التعليمية- التعلمية، ويمكن تفصيل هذه المعيقات والصعوبات على النحو الآتي:

1- قلة توافر برامج معدة خصيصاً لتعليم التفكير الناقد بمهاراته الخاصة على شكل دروس مشروحة بدقة وموضحة بأمثلة وتمارين؛ لتكسب ممارسها المهارة التي يتدرب عليها.

2- قلة توافر دليل لاستخدام البرامج يرشد المعلم إلى كيفية شرح مهارات التفكير الناقد، وكذلك إرشادات توضح دور كل من المعلم والطالب في عملية تعليم وتعلم مهارات التفكير الناقد.

3- قلة توافر اختبارات ومقاييس تتمتع بدلالات سيكومترية موثوقة لقياس مهارات التفكير الناقد للمجتمعات المتباينة؛ إذ إنّ معظم اختبارات ومقاييس مهارات التفكير الناقد مستوردة وغير مناسبة لكثير من البيئات، وبالتالي فإن عملية تقنينها لبيئات أخرى جديدة تحتاج إلى مهارة وجهد وتكاليف مادية.

4- غياب التأهيل العلمي والتربوي لمعلم مهارات التفكير الناقد، وبالتالي فإن قدراته على تعليم وتعلم مهارات التفكير الناقد ستكون موضع شك، فالمطلوب من معلم مهارات التفكير الناقد قدرة عميقة متخصصة في الجانب الأكاديمي، إضافة إلى البعد التربوي للمعلم الذي يمكنه من تبني استراتيجيات تعليمية- تعلمية تتناسب وحاجات المتعلمين.

5- يقال وراء كل سلوك دافع؛ فغياب الدافعية لدى المعلم والمتعلم ستدفع إلى الملل، لذا لا بدّ من أن تتوافر لدى المعلم والطالب الدافعية الداخلية التي تدفعهما للالتزام بالأعمال التي ينبغي عليهما تنفيذها لتعليم التفكير، وأن يكون المعلم متمتعاً بروح نقدية فطرية من خلال حبه الشديد لقراءة ما بين السطور، منطلقاً للمعرفة العلمية، فيقوده ذلك النوع من التفكير إلى إعلاء قيمة ذاته، النظر إلى البدائل والاحتمالات المختلفة، والبحث عن جميع الآراء المتعلقة بالموضوع قيد الدراسة والعمل على تقصي سلامة المعلومات، وفي الوقت نفسه يقوّم الأداء وفق معيار ما.

6- إنّ أحد الأركان المهمة في العملية التعليمية – التعلمية هو البيئة الصفية، سواء الجانب المعنوي، أو الجانب الفيزيقي، وبالتالي فإن توافر البيئة المناسبة لحدوث التفاعل بين أركان العملية التعليمية – التعلمية عنصر مهم من عناصر تحقيق المخرجات التعلمية المرغوبة. كما أن احترام التنوع المعرفي والفروق الفردية بين الطلبة، وتنمية عادة التساؤل من المتطلبات الأساسية لتنمية التفكير الناقد، وبالتالي يمكن النظر للبيئة الصفية من حيث مدى توافر مصادر المعلومات وأدوات الإعلام الحديثة مثل شبكة الإنترنت والمجلات العلمية المتخصصة والصحف وغيرها من عناصر ثرية للموقف التعليمي – التعلمي الذي يحرص على تنمية التفكير بشكل عام والتفكير الناقد بشكل خاص.

7- تشكل الإدارة المدرسية بعداً مهماً من أبعاد العملية التعليمية- التعلمية، ولذلك فإن العمل على تهيئة البيئة المدرسية الواعية التي يمكن أن تعكس التنوع الثقافي والاجتماعي الموجود في المجتمع الخارجي، يشعر الطلبة بالالتزام تجاه المجتمع والانتماء له والاشتراك بتحمل المسؤوليات تجاه من يعيش على تراب الوطن الذي ينتمي إليه الفرد. ومن المؤكد أن اهتمام الإدارة المدرسية بتنمية تعليم التفكير الناقد لدى جمهور الطلبة في الوقت الراهن يشكل أولوية مهمة من أولويات الإدارة الحديثة ذات الرؤية المتطورة، ويتمثل هذا الاهتمام من خلال العمل على توفير كل مستلزمات عملية التعليم والتعلم. وفي هذا السياق بينت دراسة نيكول (Nicol,1996) التي قدمت إلى المؤتمر العالمي لرياض الأطفال الذي عقد في مدينة كاليفورنيا في عام (1996)، حيث هدفت هذه الدراسة إلى تطوير التفكير الناقد لدى أطفال الروضة، إذ تناول الباحث مهارات التفكير الأساسية للتفكير الناقد، وضرورة خلق مُناخ دراسي ملائم للطلبة في ظل سياق منهجي تعليمي – تعلمي، ومن ثم استعرض الباحث قائمة بمهارات التفكير الناقد الأساسية والفرعية التي يمكن التدرب عليها سواء للكبار أو الصغار، وشملت هذه المهارات التفسير والتحليل، والتقويم، ومهارة التنظيم الذاتي. وفي البحث أورد نيوكل دور المدرسة في التحفيز على التفكير الناقد، والذي يتمثل في مجموعة من الأدوار منها: العمل على تنشيط حب الاستطلاع عند الأطفال، تشجيع المناقشات الصفية بين الأطفال البالغين، و تنمية مرونة التفكير لدى الأطفال، وتوجيه الأسئلة ذات المستويات المختلفة، وتدريب الأطفال على حل المشكلات، إضافة إلى تنشيط عمل المجموعات المتعاونة.

وفي مجال استقصاء درجة معرفة مديري المدارس لمهارات التفكير الناقد أجرى الكيلاني (1995) دراسة هدفت إلى معرفة مستوى التفكير الناقد لدى مديري المدارس الثانوية الحكومية الملتحقين ببرنامج ماجستير الإدارة التربوية في جامعة اليرموك، حيث تكونت عينة الدراسة من (54) مديراً ومديرةً، طبق اختبار (واطسون -جليسر)، أسفرت نتائج الدراسة عن أن مستوى التفكير الناقد لدى (51) من عينة الدراسة كان متوسطاً وفق معيار الاختبار، في حين أشارت نتائج الدراسة إلى أن ثلاثة من أفراد الدراسة كانوا في المستوى العالي، كما بينت الدراسة وجود فروق تعزى لصالح ذوي الشهادات العليا.

8- قلة اهتمام إدارة المدرسة بتعليم التفكير الناقد من خلال إحجامها عن توفير التسهيلات والمصادر والأدوات التي تسهل وتيسر تعليم وتعلم مهارات التفكير الناقد، بعيداً عن أجواء الخوف والتصنع في تواصلها مع جمهور الطلبة. وما ينطبق على المدرسة ينطبق إلى حد كبير على مؤسسات التعليم العالي؛ إذ بينت دراسة عفانة (1998) التي هدفت إلى استقصاء مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة كلية التربية في الجامعة الإسلامية بمدينة غزة، ومعرفة أثر كل من جنس الطلبة وتخصصهم، و مستواهم الأكاديمي، تكونت عينة الدراسة من (271) طالباً وطالبة، حيث تم اختيار طلبة درجة البكالوريوس بالطريقة العشوائية، وجميع طلبة الدراسات العليا (الدبلوم الخاص)، تم قياس مهارات التفكير الناقد لدى عينة الدراسة من خلال تطبيق اختبار (فاروق عبد السلام و ممدوح سليمان للتفكير الناقد)، حيث تكون الاختبار من (150) فقرة موزعة على خمسة أبعاد للتفكير الناقد هي: التنبؤ بالافتراضات، والتفسير، وتقييم المناقشات، والاستنباط، والاستنتاج. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى مهارات التفكير لدى عينة الدراسة قد وصل إلى (0.61) وهو أدنى من مستوى التمكن المقبول في مثل هذه المرحلة والذي يساوي (0.81) على الأقل، كما توجد علاقة موجبة بين مستوى مهارات التفكير الناقد ومعدلات الطلبة التراكمية، وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير نوع التخصص (علمي وأدبي) وذلك لصالح الطلبة من ذوي التخصص العلمي، وكذلك أظهرت الدراسة وجود فرق في مهارات التفكير الناقد تعزى لمتغير المستوى الأكاديمي لصالح طلبة الدراسات العليا، في حين لم تظهر الدراسة فرقاً في مستوى مهارات التفكير الناقد تعزى للجنس.

9- إنّ إيمان المجتمع بقيم الحرية والديمقراطية، واحترام الدستور، وقبول الاختلاف في الرأي، والتعددية السياسية، والمشاركة في تحمل المسؤولية، ومحاربة التبعية والانقياد

الأعمى للسلطة، يمثل مقومات أساسية لتعليم مهارات التفكير الناقد، وبالتالي فإن عدم توافر مثل هذه المقومات وغيرها من مقومات التحضر سينعكس سلباً على تعليم وتعلم مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة.

10- تلعب الأسرة دوراً مهماً في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى أبنائها، فمن المؤكد أن تنمية روح المناقشة والحوار والمناظرة بين الأبناء والآباء من العوامل المساعدة في تنمية مهارات التفكير بشكل عام والتفكير الناقد بشكل خاص، وبالتالي فإن العمل على تدريب الأبناء على تقبل وجهات نظر الآخرين المتباينة حول الموضوعات المطروحة يسهم بلا شك في تنمية هذه المهارات، كما أن مستوى التسامح الذي يبديه الآباء تجاه الأبناء في طرح آرائهم وأفكارهم يعد من المتغيرات الأساسية التي تسهم في تقدير الطلبة لدور الأسرة في تنمية وتطوير مهارات التفكير الناقد لديهم.

علاقة التفكير الناقد بالذكاء

يشير الباحث سميث (1999) Smith في مجال العلاقة بين التفكير الناقد والذكاء إلى أن الذكاء يؤثر بشكل فاعل في قدرة التفكير بشكل عام والتفكير الناقد بشكل خاص، إذ بينت دراسة سميث أن العلاقة بين قدرات التفكير الناقد والذكاء كانت إيجابية وقوية لدى مختلف الأعمار.

وفي السياق نفسه أشار سوارز وبيكنز إلى أن وجود قدر مرتفع من الذكاء متطلب أساسي في تعلم مهارات التفكير الناقد (الربضي، 2004).

اتجاهات في تعليم وتعلّم التفكير الناقد

يلمس المتتبع لاتجاهات تعليم وتعلم التفكير الناقد أن أنصار هذا النوع من التفكير قد ساروا في اتجاهين رئيسيين لتعليم وتعلم التفكير الناقد، إذ برز الاتجاه الأول الذي يركز على تعليم التفكير الناقد من خلال محتوى المادة الدراسية، فيما نادى الاتجاه الثاني بالتركيز على تعليم التفكير الناقد كمهارة مستقلة بذاتها، وفيما يلي توضيح لهذين الاتجاهين:

الاتجاه الأول: تعليم وتعلم التفكير الناقد من خلال المادة الدراسية.

يرى أصحاب هذا الاتجاه ويتزعمهم كل من (Norris,1985; Nicoll,1996; Lee,1998; Ennise, 2004; Smith, 1999) أهمية تعليم التفكير الناقد من خلال المواد الدراسية

المختلفة؛ بحيث تُدمج مهارات التفكير الناقد في المحتوى التعليمي- التعلمي للمادة الدراسية، بل أكدوا أيضاً على ضرورة أن يتضمن المنهاج أصلاً مهارات التفكير الناقد ابتداءً من منهاج رياض الأطفال. ويدافع أنصار هذا الاتجاه عن وجهة نظرهم من خلال المميزات الآتية:

1- تسهم مهارات التفكير الناقد المتضمنة في المنهاج المدرسي في مساعدة الطلبة على التغلب على الصعوبات الأساسية في التعليم المدرسي وخاصة مهارات القراءة والكتابة والرياضيات، وغيرها من المواد الدراسية.

2- تكسب الطلبة فهماً أعمق للمحتوى التعليمي - التعلمي بما يتضمنه من مفاهيم وحقائق ومبادئ، مما يزيد من ارتباط المواد الدراسية بوظائف حياتهم اليومية، وبالتالي يجعل من مادة التعلم والمادة الدراسية بشكل عام مادة ممتعة.

3- تُحفز (Motivate) الطلبة على توظيف عمليات التفكير المتنوعة؛ بغية الوصول إلى الفهم الصحيح، ومن ثمّ اتخاذ القرارات المناسبة والصحيحة.

الاتجاه الثاني: تعليم التفكير الناقد كمادة مستقلة بذاتها

يؤمن أصحاب هذا الاتجاه من أمثال (Clary,1992; Shepherd,1998; Antepohl, 2003) بتعليم التفكير الناقد من خلال بناء البرامج التعليمية - التعلمية المنفصلة عن محتوى المواد الدراسية، والتي يتم بناؤها من خلال خبير مختص ببناء هذه البرامج؛ بحيث تشتمل هذه البرامج على مهارات التفكير الناقد بمعزل عن المواد الدراسية، ويقوم بتنفيذ هذه البرامج معلم مؤهل لتعليم مهارات التفكير الناقد.

ويرى منظرو هذا الاتجاه أن الارتقاء بمستوى تفكير الطلبة يتعدى قضية التحصيل الدراسي، لاكتساب مهارات التفكير الناقد، ومما لا شك فيه أن هذا الاتجاه يجعل من مهارات التفكير الناقد البؤرة الأساسية في العملية التعليمية - التعلمية وليس المحتوى الدراسي.

ويدافع أصحاب هذا الاتجاه عن رؤيتهم هذه من خلال النقاط الآتية:

1- يتحدد المحتوى التعليمي - التعلمي بزمن يجب إنجازه من خلال الزمن المحدد، وذلك أن تعليم التفكير الناقد يستند أساساً إلى إشباع الموضوع الدراسي قيد البحث، مع الأخذ بعين الاعتبار وجهات النظر المتباينة؛ لتكوين وجهة نظر خاصة بالفرد.

من هذا المنطلق فإن الزمن سيعمل على تقييد المشاركين في تنفيذ تعليم وتعلم مهارات التفكير الناقد بالمستوى المطلوب من خلال المواد الدراسية المختلفة.

2- إنّ العمل على تعليم مهارات التفكير كمادة مستقلة يزيد من دافعية الطلبة من خلال إدراكهم للموضوع الذي يدرسونه.

3- في كثير من الأحيان قد لا يتوافر مدرس يُحسن تعليم مهارات التفكير الناقد من خلال المواد الدراسية، وبالتالي فإن تعليم التفكير كمادة مستقلة قد يكون أجدى.

إنّ تعليم وتعلم التفكير الناقد سواء من خلال الاتجاه الأول أو الاتجاه الثاني في المؤسسات التربوية وغيرها من المؤسسات يتوقف إلى حد كبير على مجموعة من المعايير التي تؤخذ بعين الاعتبار عند تقرير أي الاتجاهين يكون أكثر ملاءمة، فالإمكانيات المادية والفنية تلعب دوراً مهماً في هذا الشأن، إضافة إلى أن مدى إيمان إدارة المؤسسة التربوية بأحد الاتجاهين يشكل بعداً أساسياً في تقرير أي الاتجاهين أجدى، و مهما يكن من أمر فإن تعليم التفكير بأحد الأسلوبين سيكون قراراً حكيماً.

استراتيجيات التفكير الناقد Critical Thinking Strategies

تعرف الاستراتيجية بأنها مجموعة من الإجراءات التعليمية - التعلمية المنظمة والمتسلسلة التي يتبعها كل من المعلم والمتعلم لتحقيق تعلّم فعّال. أو هي مجموعة من الأحكام والخطوات التي تحوي في داخلها الكثير من الأنشطة التعليمية والتقنيات التي تساعد الفرد على بلوغ أهدافه.

كما يمكن تعريف الاستراتيجيات بأنها الطرائق التي نرمز بوساطتها المعلومات، ونعمل على تخزينها ومن ثم استرجاعها.

والاستراتيجية هي طريقة تنظيم المعلومات من أجل تخفيض تعقيدها، أو دمج المعلومات في البناء المعرفي المتوافر لدى الفرد في الدماغ بهدف استخدامها لاحقاً (Ashman & Conway,1997).

و تعرف الباحثة أكسفورد استراتيجيات التعلم على أنها أفعال محددة يقوم بها المتعلم ليجعل التعلم أسهل و أسرع وأكثر متعة، وموجه ذاتياً بصورة أكبر وأكثر فاعلية و قابلية للانتقال إلى مواقف جديدة (Oxford,1990).

فيما يلي عرض مفصل لخمس استراتيجيات تعليمية - تعلمية يمكن توظيفها لتعليم مهارات التفكير الناقد للطلبة بشكل مباشر (O'Reilly,1985):

الاستراتيجية الأولى: استراتيجية سميث Smith Strategy

تقوم دعائم هذه الاستراتيجية على عرض خطة تعليمية لمهارة تقويم مصادر المعلومات كإحدى مهارات التفكير الناقد؛ وذلك بالاستناد إلى استراتيجية معالجة المعلومات التي تؤكد على الفهم والتعليل.

وقد أشار صاحب الاستراتيجية إلى وجود عدة معايير ضرورية لتقويم صحة مصادر المعلومات، والتي يمكن أن يثق من خلالها الأفراد بصحة تلك المصادر، إذا اتسقت مع هذه المعايير، وتشتمل مهارة الحكم على صحة مصادر المعلومات القدرة على المساءلة، والتفسير من خلال الإجابة عن مجموعة من الأسئلة، وتتضمن هذه الاستراتيجية الإجراءات التعليمية – التعلمية الآتية:

1- مقدمة للدرس.

2- عرض الدرس.

3- التدريبات على مهارة التفكير الناقد.

4- خاتمة الدرس.

الاستراتيجية الثانية: استراتيجية أُوريلي O'Reilly Strategy

إنّ الخطوة الأولى في هذه الاستراتيجية لجعل الفرد يفكر تفكيراً ناقداً هي جعله متشككاً فيما يقرأ أو يسمع، وكي يصبح الطلبة ماهرين في التفكير الناقد عليهم أن يتدربوا على خطوات مهارات التفكير الناقد، والعمل على تكرار هذه الخطوات حتى يتم إتقانها من قبل المتعلمين.

وقد وقع اختيار أُوريلي على مهارة تحديد الدليل وتقييمه لبيان وشرح استراتيجيته، ونورد فيما يلي الخطوات أو الإجراءات المكوّنة لهذه الاستراتيجية:

1- يبدأ المعلم تعليم وعرض مهارة تحديد الدليل وتقييمه من خلال لعب الأدوار مثلاً: حول حادثة سرقة محفظة خارج غرفة الصف في ساحة المدرسة.

2- يقوم المعلم بمحاورة الطلبة في تقرير ما حدث من خلال طرح الأسئلة.

3- يمارس الطلبة مهارة تحديد الدليل من خلال توظيف عملية التساؤل بطرح بعض الأسئلة من مثل:

- هل هو عبارة عن شاهد؟
- هل ثمة وثيقة مكتوبة؟
- هل يتوافر دليل ملموس؟

4- بعد أن يتوصل الطلبة إلى تحديد الدليل، يتعلمون تقييم الدليل، ومن ثم عليهم أن يجيبوا عن الأسئلة الأربعة الآتية:

- هل الدليل المتوافر أساسي أم أنه دليل ثانوي؟
- هل يملك صاحب الدليل سبباً للتحريف والتشويه في محتوى الدليل؟
- هل ثمة أدلة أُخرى تدعم هذا الدليل ؟
- هل يعتبر هذا الدليل عاماً أم خاصاً ؟

يمكن للطلبة أن يجربوا هذه الإجراءات من خلال مادة التاريخ أو أي مادة، أو موقف تعليميّ تعلّمي بإشراف المعلم، وقد وضع أوريلي مرجعاً إرشادياً بعنوان "دليل التفكير الناقد" للمساعدة في تطبيق هذه الاستراتيجية في تنمية التفكير الناقد.

الاستراتيجية الثالثة: استراتيجية باير Beyer Strategy

يفترض باير أن العمل على تطوير قدرات الطلبة على التفكير الناقد يجب أن ينتظم وفق مجموعة من المبادئ بحيث تشتمل هذه المبادئ على تقديم الأمثلة الكافية للطلبة المتعلمين حول مهارة معينة قبل القيام بتطبيقها، ويفضل باير التمهيد لمكونات المهارة بطريقة منتظمة قدر المستطاع، وذلك من خلال بيان خصائصها المميزة، وكيفية القيام بإجراءاتها بوضوح، وفي الوقت نفسه على الطلبة أن يناقشوا هذه الإجراءات وطرق استخدامها، كما أن على الطلبة أن يتدربوا على مهارات التفكير الناقد على مدى فترة ممتدة مصحوبة بتغذية راجعة تصحيحية من قبل الأقران أو المعلم، أو أن يقوم الطلبة بتحليل ذاتي للنتائج التي توصلوا إليها، وكذلك الطريقة التي تم من خلالها التوصل إلى تلك النتائج.

ويفضل باير التوسع في تعليم مهارات التفكير الناقد، بحيث يتجاوز مكوناتها وإجراءاتها من خلال إضافة محتوى الدراسات الاجتماعية.

وتشتمل استراتيجية باير على الخطوات الإجرائية الآتية:

- الخطوة الأولى: تقديم المهارة.
- الخطوة الثانية: شرح المهارة نظرياً.
- الخطوة الثالثة: العرض التوضيحي للمهارة.
- الخطوة الرابعة: مناقشة العرض التوضيحي (مراجعة ما قام به المعلم).
- الخطوة الخامسة: تطبيق المهارة عملياً.
- الخطوة السادسة: التفكير التأملي فيما قام به الطلبة من عمل.

ويلاحظ مما سبق أن عملية تعليم وتعلم مهارات التفكير الناقد تعتبر أساسية، ومهمة لإحداث تعلّم فعّال لدى الطلبة.

وتعتبر مرحلة تقديم المهارة مفصّلة من أهم مراحل تعليم المهارة؛ ولذا لا بدّ أن يحرص المعلم على التركيز على خصائص المهارة وجعلها بؤرة اهتمام الطلبة.

كما ويتبين أن الاستراتيجيات التعليمية - التعلمية المباشرة لتعليم التفكير الناقد تبدأ بتقديم المهارة من قبل المعلم من خلال عرضها على الطلبة كي تتم عملية التعلم من قبلهم، ومن ثم يقومون بتوظيفها في مواقف حياتية مختلفة (انتقال أثر التعلم).

الاستراتيجية الرابعة: ستراتيجية مكفارلند McFarland Strategy

تعتبر استراتيجية مكفارلند (McFarland,1985) من الاستراتيجيات الهامة في تعليم التفكير الناقد لدى الطلبة في المرحلة الابتدائية، ومرحلة الروضة، وتنقسم هذه الاستراتيجية إلى استراتيجيتين فرعيتين على النحو الآتي:

- الاستراتيجية الأولى: استراتيجية الكلمات المترابطة.
- الاستراتيجية الثانية: استراتيجية الدفاع عن وجهات النظر.

تقدم هاتان الاستراتيجيتان أمثلة على التعليمات في المدرسة، والتي بدورها تهدف إلى تطوير وتحسين جانب واحد من جوانب التفكير الناقد، ألا وهو تمييز المادة ذات العلاقة من غير ذات العلاقة. وقدّمت كل من هاتين الاستراتيجيتين من منطلق أن لهما:

1- هدف يمكن تحقيقه لدى الطلبة المتعلمين.

2- وصف دقيق للخطوات التي تنفذ من خلالها هذه الاستراتيجية.

3- إجراءات: وهي خطوات إجرائية مقترحة يمكن تطبيقها لتنفيذ هذه المهارة.

4- ملاحظات عن الاستراتيجية وعلاقتها بمهارة التفكير الناقد في تمييز المعلومات ذات العلاقة من المعلومات غير ذات العلاقة.

وفيما يلي توضيح لهاتين الاستراتيجيتين الفرعيتين:

أولاً: استراتيجية الكلمات المترابطة: تسهم استراتيجية الكلمات المترابطة في تعليم الطلبة وتدريبهم على تمييز المادة ذات العلاقة من المادة غير ذات العلاقة، ومن ثم التوصل إلى تعميم يعبر عن معيار الترابط، ويمكن التعبير عن هذا التعميم شفهياً، وهذا يتم في مرحلة الروضة حتى الصف الثاني، ويتم التعبير كتابياً للصفوف الأعلى.

وفي هذه الاستراتيجية يتم استبعاد كلمة غير ذات صلة من قائمة مثلاً جملة تحتوي على خمس كلمات، أمّا الكلمات الأربع المتبقية فيتم من خلالهما تكوين جملة توضح الجانب المشترك من الموضوع الرئيس الذي يجمعها، مثال ذلك":

الكلمات الخمس الآتية: (أب، أم ، أخ، سيارة، أخت) حيث يطلب من الطلبة التفكير باستبعاد الكلمة غير ذات الصلة من الكلمات الموجودة في القائمة، وهي في هذا المثال كلمة (سيارة)؛ لأنها ليست ذات علاقة بالكلمات الموجودة في القائمة نفسها. وبعد ذلك يمكن صوغ التعميم الآتي من الكلمات الأربع المتبقية، بحيث يكون التعميم على النحو الآتي:

(تتكون الأسرة من أب، وأم، وأخ، وأخت)، ويكون الموضوع الرئيس هنا (أفراد الأسرة).

ويفضل أن تكون قوائم الكلمات من موضوع يعرفه الطالب من خلال دراسته أو خبراته التي سبق وأن تعرض لها.

ثانياً: استراتيجية الدفاع عن وجهة النظر

تهدف هذه الاستراتيجية إلى تقديم التعليم والتدريب القادر على تطوير الحجج ذات الصلة بتدعيم وجهة نظر حول موضوع أو قضية ما، فبعد عملية جمع المعلومات عن موضوع دراسي معين، والذي تدور حوله وجهات نظر معينة، يقوم المعلم بتوجيه طلبته إلى ما يلي:

1- العمل على اقتراح وجهات نظر حول الموضوع المطروح.

2- اختيار وجهة نظر واحدة من بين وجهات النظر المطروحة؛ ليتم بناءً عليها بناء عبارات داعمة لها ذات صلة من خلال عمل جماعي.

3- تكليف الطلبة بالعمل على تقويم كل سبب من منطلق دقته، والاختيار المحدد للكلمات التي تعكس وجهة النظر بأفضل طريقة.

4- تكليف الطلبة بترتيب عدة عبارات داعمة لوجهة النظر للتوصل إلى الدفاع الأكثر إقناعاً لوجهة النظر.

5- الطلب إلى الطلبة اختيار وجهة نظر أخرى مختلفة، بحيث تدور حول الموضوع نفسه، وخلال (10-15) دقيقة يطور كل طالب منفرداً حججاً منطقية لدعمها.

6- تشجيع الطلبة على المشاركة في الموضوع المطروح، أو وجهة النظر المطروحة، من خلال افتراض وجهة نظر، ومناقشتها مع شخص آخر يتبنى وجهة نظر معاكسة (مناظرة)، أو العمل على كتابة فقرتين تلخصان وجهتي النظر المختلفتين، أو العمل على كتابة مقال لصالح إحدى وجهات النظر المختلفة.

من خلال هذه الاستراتيجية يمكن أن يتعلم الطلبة أن العبارة قد تكون صحيحة، ولكنها قد تكون في الوقت نفسه مناسبة، أو غير مناسبة لتأييد وجهة نظر معينة، كما يتعلم الطلبة أيضاً أن العبارة قد تكون مناسبة إلاّ أن لغتها وترتيبها قد يؤثران على درجة الإقناع أثناء الدفاع عن موقف ما.

كما يمكن أن تساعد استراتيجية الدفاع عن وجهة النظر الطلبة على البدء بحوارات شفوية حول شخصيات تعرّضت إلى مواقف فيها إشكالية عاطفية، أو جدلية؛ مما قد يساعدهم في مراحل لاحقة على فهم بنّاء لعدة وجهات نظر مختلفة.

وفي هذا السياق فقد أكدت الباحثة (McFarland) على أهمية دور المعلم في تعليم التفكير الناقد للطلبة؛ وذلك لمواجهة متغيرات الحياة المعاصرة والقدرة على التكيف مع ما يستجد فيها من وجهات نظر متباينة بين الحين والآخر.

وفي هذا السياق يشير فاشيون وفاشيون (Facione &Facione,1998) وهما باحثان متخصصان في التفكير الناقد - إلى أن التفكير الناقد ليس عملية خطية، أو خطوة بعد خطوة، إذ يقدم الفرد في التفكير الناقد فهماً منطقياً للدليل والسياق، والنظريات، والطرق والمعايير؛ بهدف الوصول إلى تشكيل حكم هادف، كما يشيران أيضاً إلى أن مرونة التفكير الناقد تسمح للفرد باستخدام التفكير الناقد في الحكم على مدى منطقية النظريات المستند إليها، وكذلك الدليل المقدم والمعيار أو المقاييس التي استند إليها في عملية الحكم، ومدى صلة العناصر في السياق الموصوف، أو مصداقية طرق الاستفتاء المستخدمة.



Dr. Peter A. Facione



Dr. Noreen C. Facione

استراتيجيات القراءة الناقدة Strategies for Reading Critically

تعددت الاهتمامات التي أولاها الباحثون للتفكير الناقد ومهارته، وتعد القراءة الناقدة (Critical Reading) إحدى الاهتمامات التي أخذت مساحة واسعة ضمن هذا الاهتمام؛ نظراً لأهمية القراءة في تنمية العمليات العقلية لدى المتعلمين.

تناول الباحثان هيرس وهوجس (1998) Harris and Hodges مفهوم القراءة النقدية بالبحث والتحليل؛ حيث عرّفا القراءة النقدية من خلال بعدين، هما:

- عملية إصدار أحكام في القراءة، ويتم إصدار الأحكام من خلال تقييم الترابط والدقة فيما يتم قراءته.
- القراءة التي يتم فيها استخدام التساؤل، والتحليلات المنطقية ، والاستدلال ، للحكم على ما تحقق من فهم ما يتم قراءته وفقاً لمعيار موجود.

ومن بين المهارات المحددة للقراءة النقدية المتضمنة في إصدار الأحكام المهارات التي لها علاقة بقصد أو غرض المؤلف ودقة ومنطق وموثوقية وحقيقة الكتابة، والأشكال الأدبية، والعناصر أو المكونات والوسائل المحددة خلال التحليلات الأدبية.

والقراءة النقدية تحتاج إلى تقييم ناقد، حيث أنه يتضمن عملية الوصول إلى حكم حول قيمة ما، فقد تكون هذه القيمة تأثر النص فيما يتعلق بالشكل، والأسلوب، و الخصائص البلاغية وموثوقية المؤلف، ودرجة الانسجام بين الأفكار المطروحة، وخبرة القارئ، إضافة إلى التقييم الداخلي والتقييم الخارجي للنص المقروء.

ويتمتع القارئ الناقد بمجموعة من الصفات، أوجزها سكم وبوست (Schumm and Post, 1997) على النحو الآتي:

1- الرغبة في قضاء وقت في التأمل ملياً في الأفكار المطروحة في الواجبات التي يقومون بإنجازها.

2- القدرة على تقييم وحل المشكلات أثناء عملية القراءة، أكثر من عملية جمع المعلومات والحقائق ليتم حفظها.

3- الرغبة في البحث عن الحقيقة.

4- الميل نحو التفكير بطريقة تتفق وقواعد المنطق.

5- الرغبة الجامحة في التعبير عن الأفكار حول موضوع ما.

6- البحث عن وجهات نظر بديلة حول قضية ما.

7- الانفتاح نحو الأفكار الجديدة التي لا تتوافق بالضرورة مع أفكارهم السابقة.

8- القدرة على إدراك الأخطاء في التفكير، والإقناع، وإدراك الجدالات الجيدة.

9- القدرة على تأسيس الأحكام استناداً على الأفكار والأدلة.

10- الرغبة في اتخاذ موقف ناقد حول القضايا التي يواجهونها.

11- القدرة على طرح الأسئلة المحفزة للتفكير وتقييم الأفكار.

12- القدرة على التواصل مع أفكارهم الشخصية، وفي الوقت ذاته التواصل مع الموضوع الذي هم بصدد بحثه.

13- الرغبة في إعادة تقييم وجهات نظرهم الخاصة عند تقييم أو تقديم أدلة على إثباتات جديدة.

14- القدرة على تحديد الجدالات والقضايا.

15- القدرة على رؤية الروابط بين المواضيع، وتوظيف المعرفة من أنظمة أخرى؛ لتعزيز قراءاتهم وخبراتهم.

ونظراً لأهمية القراءة النقدية فقد قام أحدَ مراكز التعلم في الولايات المتحدة الأمريكية بعقد ورشة متخصصة في تطوير مهارات التفكير الناقد، حيث كان الهدف من هذه الورشة التدريبية تطوير مهارات المتدربين في مهارات التفكير الناقد بشكل عام والقراءة الناقدة بشكل خاص، وأظهرت الورشة أن هناك هدفين أساسين للقراءة النقدية، يتمثل الأول في

التزود بدليل لدعم أو تحدي وجهة نظر ما، فيما كان الهدف الثاني يتمثل في تقييم صحة وأهمية النص المقروء، ويبين الجدول رقم (8) مخطط إرشادي لاستراتيجيات القراءة الناقدة، والذي يمكن أن يوظفه القارئ كدليل في أثناء التدرب على القراءة الناقدة (http:// www.usyd.edu.au/ic):

جدول رقم (8)

مخطط استراتيجيات القراءة الناقدة

الرقم	مهارة طرح الأسئلة	على سبيل المثال
1-	الغرض من قراءة النص	لماذا ؟
2-	سياق النص	لماذا كتب النص ؟ أين ؟ متى؟ منْ الذي كتبه؟ كيفية ترابطه؟
3-	بنية النص	هل أجزاء النص تلائم بعضها بعضاً بشكل منطقي؟
4-	المجادلات	هل يوجد جدال واضح؟ هل المجادلات عادلة؟ هل ترسخ منظوراً لمجموعات معينة؟ أم يمكن تغيير منظور تلك المجموعات بالحجة والمنطق وتوافر الأدلة؟
5-	الدليل المستخدم	هل أعطي الدليل لدعم وجهة النظر؟ هل تتوافر أدلة تدعم وجهة النظر؟ هل قُدم الدليل من قبل خبير في هذا المجال؟ هل تم تقييم الدليل من منظور مختلف؟
6-	اللغة المستخدمة	هل اتسمت اللغة المستخدمة بالوضوح لتقديم بعض الأشياء الأكثر إيجابية من الأخرى؟ هل الادعاءات تعزى بوضوح إلى مصادر محددة؟

وضمن الاهتمامات البحثية في مجال القراءة الناقدة أجرى تمبل (Temple(2000 دراسة لاختبار فاعلية مشروع القراءة والكتابة للتفكير الناقد الذي تم تطويره عام (1997) وقد اشترك في تطبيق المشروع (15000) معلماً من المرحلة الأساسية الدنيا في عشرين

دولة في أوروبا وآسيا، واستغرق تطبيق المشروع مدة (12-15) شهراً. وقد استخدم الباحث مجموعة من الاستراتيجيات التعليمية – التعلمية، مثل التنبؤ، اختبار الفرضيات، الكشف عن المعرفة السابقة، تشجيع المناقشة بين الطلبة، الكتابة للتعلم، طرق الاستجابة، والتعلم التعاوني. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود تغيرات لاحظها المعلمون لدى الطلبة، ووجود متعة كبيرة نحو التعلم والتواصل بين الطلبة في غرفة الصف، واستخدام الطلبة للتفكير الإبداعي والتفكير عالي الرتبة، ومنح الطلبة فرصاً أكبر للتعلم الذاتي والتعلم التعاوني، والاستجابات المتعددة للأسئلة.

الكتابة النقدية Critical Writing

في ظل البحث عن التكامل المعرفي؛ ولتحقيق الفهم ذي المعنى، لابد من الحديث عن العنصر المكمل للقراءة الناقدة، ألا وهو الكتابة النقدية. إنّ أحد العناصر الأساسية للكتابة النقدية هو الواجبات المكتوبة التي يمكن أن تستدعي تفكيراً ناقداً إمّا بشكل واضح أو بشكل ضمني.

تعرّف الأنواع الواضحة من الكتابة النقدية بالمقالات النقدية، وتتطلب هذه الواجبات من الطلبة أو القارئين أن يقوموا بتقييم بعض نواحي النص الأدبي المقروء من حيث:

- طبيعة النص الأدبي المقروء.
- المقال البحثي.
- تفسير المجادلات أو القضايا.

وثمة مجموعة من الدراسات اهتمت بتطوير التفكير الناقد من خلال الكتابة، منها دراسة لادنبرج (1998) Ladenburg التي هدفت إلى تطوير برنامجٍ لتنمية التفكير ومهارات الكتابة، اشترك في هذه الدراسة ثمانية طلبة من طلبة الدراسات العليا، حيث كلفوا من خلال مشروع (مذبحة بوسطن) كأحد المواقف الخيالية، بكتابة تقارير خاصة بعمليات التفكير، وتمكن الطلبة من تقديم موضوعات تفصيلية تحليلية، وإعطاء نتائج وأحكام ذات علاقة بالمذبحة الخيالية، حيث قام الطلبة بأدوار مفترضة مثل دور القاضي الذي يدرس أبعاد المذبحة، وأسبابها، ونتائجها، ومن ثم يقوم بتحليل عناصرها، بهدف إصدار الأحكام على المتهمين. وقد نجحت مثل هذه المواقف في إثارة الطلبة، وتمكينهم من تفعيل مهارات التفكير الناقد الأساسية من خلال مواقف حياتية واقعية. وفي مرحلة تالية من البحث

تمكن الطلبة من إجراء مقارنات لأوجه الشبه والاختلاف ووضع مقاييس ومعايير لتقويم التصرفات والأفعال.

استراتيجيات كتابة المقالات النقدية Strategies for Writing Critical Reviews

عند كتابة المقالات النقدية من الضروري تلخيص أفكار النص الأصلي، وعندئذٍ سيحتاج كاتب النص من الطلبة إلى الخطوات الإجرائية الآتية:

1- انتقاء بعض نواحي النص المفتوحة للتساؤل كما هو الحال في طريقة العرض والمنهجية والاستنتاجات التي تم التوصل إليها.

2- التعليق على جانب أو ناحية من نواحي النص إذا كان ذلك ممكناً، سواء من منظور إيجابي أو سلبي.

3- الاعتماد على مصادر أخرى لدعم التعليقات.

4- التوصل إلى استنتاج حول كل من قيمة وصحة النص الأصلي.

الإرشادات الرئيسة للمقالات النقدية

تتضمن كلمات الإرشاد الرئيسة للمقالات النقدية التوجهات الآتية:

- الحرص على التحليل بطريقة نقدية موضوعية.
- التعليق على الجدالات المتضمنة في بنية المقالات.
- عرض محتوى المادة المتوافرة في المقال والتحقق من استيعابها.
- المباشرة في كتابة الجوانب النقدية المقترحة للمقال موضوع الدراسة والتقييم.

تُعرف أنواع الكتابة النقدية الضمنية عموماً على أنها تحديات؛ إذ إنّ هذه التحديات تكون في الغالب ضمن مناقشات المقالات المقنعة، كما أن التحدي يثير الآراء والافتراضات المقبولة، ويتشكل بها ويقدم المنظور البديل.

وفيما يلي أمثلة على أسئلة الواجبات المعطاة للطلبة مع إجابات أقل أو أكثر نقدية.

السؤال Question	إجابة أقل نقدية ◄────────		إجابة أكثر نقدية
• يبرهن فيلم (جمعية الشعراء والأموات)، كيف يستطيع الفرد أن يتحرر من قيود الدراسة الاصطناعية والتغلب عليها. - هل توافق على ذلك؟	• نعم يمثل أحمد عامل حرية لروح الأولاد الخلاّقة المكبوتة من خلال تأثيره عليهم فإنهم يتفحصون ويرفضون التركيبات القمعية والعديمة المعنى من حولهم، ويتعلمون التعبير عن أنفسهم بطرق جديدة وخلاّقة.	• فبينما يفيد المعلم أحمد في مساعدة الطلبة على تحدي التركيبات القمعية حولهم، فإن الاستراتيجيات التي يقدمها لهم تساعدهم دائماً في التغلب على تلك القيود.	• لا يوجد دليل على أن الطلبة قد حققوا أية حرية أو سلطة حقيقية. لقد أسس معلمهم أحمد آمالاً زائفة، وتركهم بشكل مطلق دون استراتيجيات لاستيعاب أو تحدي حياة المدرسة.
• ما هي المنافع التي جلبتها المصالحة لمجتمعات البلاد الأصلية؟	• للمصالحة عدد من المنافع، منها على سبيل المثال: المنافع القانونية والاجتماعية والثقافية، والسياسية.	• للمصالحة منافع أيضاً، فما زال هناك مقدار كبير من العمل حتى يتم إنجازه لتغيير الظروف والاتجاهات.	• لن تجلب المصالحة منفعة حقيقية حتى يتم إعادة فحص وإصلاح التركيبات التي تغطي الأصوات الفطرية أو الطبيعية عن السلطة أو القوة.

Source: (www.usyd.edu.au/ic.)

استراتيجيات عامة للكتابة النقدية General Strategies for Critical Writing

فيما يلي مجموعة من الاستراتيجيات التي وردت في محاضرة بعنوان الاستراتيجيات العامة للكتابة النقدية نوردها فيما يلي (http://www.usyd.edu.au/ic):

- القراءة بشكل نقدي.
- العدالة والإنصاف؛ بمعنى الأخذ بعين الاعتبار مستويات الحكم المقبولة والمستخدمة في نظام ما أو ميدان خاص.
- استخدام الدليل المأخوذ من مصادر تعتبر جديدة، وذلك بالاعتماد على مجالك.
- دراسة وجهات نظر أو مجموعة من المناظير (Perspectives)، على سبيل المثال خذ

وجهة نظر الذكر والأنثى، وخذ بعين الاعتبار أيضاً وجهات نظر المجموعات الاجتماعية والاقتصادية والعرقية.

- توظيف اللغة التي تتضمن مثلاً عدم محدودية الجنس والعبارات غير المطلقة، مثل كلمات: غالباً، ومن المحتمل، وليس عبارات مثل دائماً.

استخدام الدليل بشكل نقدي Using Evidence Critically

يتم تقييم الكتابة النقدية إذا كانت قائمة على أساس دليل موثوق؛ أي جدير بالاعتماد والقبول.

ويبين الجدول رقم (9) كيفية تقديم الدليل وتقييمه بشكل نقدي ضمن مجادلة (Argu- ment) المقال:

مثال على استخدام الدليل على نحو نقدي ضمن فرضية مقالة بعنوان:

يمكن تفسير ظهور الإسلام سريعاً من خلال ثنائية الدين والقوة.

- أكد على الفرضية بالنسبة إلى ميدان أو موضوع المجادلة الأولى. - قدم دليلاً لتأكيد الفرضية. - قدم دليلاً لنقد الدليل. - أكد على الفرضية ثانية بالنسبة إلى ميدان أو موضوع المجادلة الأولى.

جدول رقم (9)

أطروحة المقالة: يمكن تفسير ظهور الإسلام سريعاً من خلال ثنائية الدين والقوة.

المجادلة	العناصر
• رأى الخلفاء الراشدون أن الجهاد واجب ديني، ومع ذلك فقد كان على العرب أن يتحفزوا (يندفعوا) لنشر الدين الإسلامي؛ لأنهم سيكونون جنود الحرب المقدسة، أو جنود الجهاد.	• اعقد مناظرة أو مناقشة ثنائية أو جماعية بين الطلبة بالنسبة للميدان الأول وهو الجهاد.
• يقول بندر ولسون (pander -Wilson) إنّ ما كان يدفع القبائل العربية كثيراً للجهاد هو رغبتها بالاستيلاء على الغنائم بقدر حماسها لنشر الدين الإسلامي.	• قدم مناقشة من المنظور الأول (يقصد بالمنظور الأول الجهاد).
• يشير لويس (Lewis) إلى أن الغزوات الأولى للمسلمين	• قدم مجادلة من المنظور الثاني

كانت بمثابة توسع للأمة العربية الإسلامية، ومدفوعة أيضاً بالزيادة السكانية في شبه الجزيرة العربية.	(يقصد بالمنظور الثاني الغنائم).
• ومع ذلك فإن الزيادة السكانية يمكن أن تفسر التحريض على القيام بحملة ثانية في أوائل القرن الثامن عشر؛ فالأقطار التي تم الاستيلاء عليها في المد الأول من الغزوات كانت قد قدمت أرضاً جديدة وكافية للعرب. وفي نهاية القرن السابع عشر حدثت الهجرة الواسعة التي قللت الضغط على شبه الجزيرة العربية .	• قيم المنظور الثاني مع الدليل.
• يعرف لويس (Lewis) على أية حال دور الدين الإسلامي على أنه عامل مهم في المد الأخير من الغزوات، إذ يقول: إنّ الإسلام رمز للوحدة العربية وانتصاراتها، حيث لم يوجد مثل هذا قبل. فالدين الإسلامي كان يلهم القومية بشكل عظيم، كما أن نجاح الغزوات الإسلامية شجع المزيد من العرب المسلمين إلى الانضمام لهذه القضية.	• قدم مجادلة إضافية من المنظور الثاني.
• و يعارض دونر (Donner) ذلك، حيث يرى أن الدين الإسلامي لعب دوراً أساسياً منذ البداية، ويضيف أن نجاح الغزوات العسكرية يكمن في النجاح التنظيمي الذي حققه الدين الإسلامي. لقد كان الدين الإسلامي الذي وحد رجال القبائل في دولة تم تنظيمها بشكل فعّال كقوة مقاتلة، وإذا ما تم تجنيد رجال القبائل فإنهم سيستقرون في بلدان الحامية الواقعة على حافة الصحراء حيث تتم السيطرة عليهم بسهولة أكثر.	• قدم المناقشة من المنظور الثاني. • قدم مناقشة من المنظور الثالث (يقصد بالمنظور الثالث دور الدين الإسلامي في وحدة العرب).
• مكن الدين الإسلامي سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم من توحيد الجزيرة العربية في وحدة سياسية تسهل السيطرة عليها، هذه الوحدة لها الأهداف نفسها العسكرية والسياسية.	• قدم موقفاً يدلل على ذلك.

ومن الأهمية بمكان أن نتذكر بأن الكتابة النقدية من غير المفترض أن تتحدى المنظور كله بالضرورة، أو أن تحاول أن تقيم منظوراً بديلاً تماماً، إذ من المحتمل أن تعطي المصحح أو القارئ دليلاً على أن القارئ مدرك لمختلف المناظير بطرق بارعة تماماً وقوية جداً.

تطبيق التفكير الناقد في القراءة Applying Critical Thinking to Reading

استراتيجيات القراءة الناقدة Critical Reading Strategies

حدد الباحث Summit (2004) من كلية (Longview) ثمان استراتيجيات للقراءة الناقدة، بحيث يمكن أن تعلم بسهولة للطلبة، ثم تُطبق ليس في قراءة الأدب فقط، ولكن أيضاً يمكن أن تطبق في نواحٍ أُخرى من القراءات.

إنّ إتقان هذه الاستراتيجيات سوف يساعد على تخطي الصعوبات بثقة عالية، وفيما يلي هذه الاستراتيجيات بشيء من التفصيل:

الاستراتيجية الأولى: التحشية (التحشية التفسيرية) Annotating

إنّ أساس هذه الاستراتيجية يعتمد على تذييل حاشية الصفحة للكتاب بشكل مباشر؛ بمعنى تأكيد الكلمات المفتاحية، حيث يعلق القارئ على النص من خلال الكتابة على هوامش الصفحة، أو يقوم بكتابة الأسئلة، أو يحصر المقاطع المهمة في النص، أو قد يعيد بناء الأفكار في النص من خلال وضع الخطوط أو الأسهم تحت الكلمات التي يعتبرها مهمة.

إنّ أغلب القراء النقديون يقومون بتذييل الحواشي على شكل طبقات، إذ يضيفون أكثر من تذييل للحواشي أثناء القراءة النقدية الثانية والثالثة، كما أن التذييل على الحواشي يمكن أن يكون بسيطاً أو صعباً؛ وذلك اعتماداً على هدف القارئ وصعوبة المادة التي يتعامل معها.

الاستراتيجية الثانية: الاستعراض Previewing

تفيد هذه الاستراتيجية باستطلاع النص قبل قراءته بشكل فعلي (القراءة الاستطلاعية)؛ إذ إنّ هذه الاستراتيجية تمكّن القراء النقديين من الحصول على صورة مبدئية عن النص، وبالتالي يتمكن القارئ من تنظيم ذاته قبل قراءة النص عن كثب.

هذه الاستراتيجية البسيطة تتضمن رؤية ما يمكن للقارئ تعلمه من خلال العناوين الرئيسة للنص المقروء، أو أية مادة تمهيدية من خلال أخذ ملاحظات يدوية (Hand Notes) إضافية عن محتويات النص، وطريقة تنظيمه، وتحديد المواقف البلاغية المتواجدة فيه.

إنّ هذه الاستراتيجية تفيد القراء النقديين بتلمس النص من خلال نظرة عامة منظمة للمحتوى القرائي.

الاستراتيجية الثالثة: التحليل السياقي Contextualizing

إنّ وضع النص في سيرته التاريخية، والسياقات الثقافية، يجعل القارئ يقرأ النص من خلال عدسة خبرته الشخصية.

كما أن فهم القارئ لمعاني الكلمات المكتوبة في الصفحة يدل على معرفة القارئ بما هو قادم لمعرفته، وفي الوقت نفسه يدل على أهمية معايشة النص في مكان وزمان محددين؛ إذ إنّ النصوص التي يقرأها قد كُتبت جميعها في الزمن الماضي، وأحياناً بشكل جوهري في مكان وزمان مختلفين.

الاستراتيجية الرابعة: السؤال للفهم والتذكر

Questioning to Understanding and Remembering

تعودَ الطلبةُ على أن يتلقوا الأسئلة من قبل المدرس، لكن هذه الاستراتيجية تفترض بالطالب أن يطرح الأسئلة حول النص المقروء بهدف الفهم والتذكر.

إنّ استراتيجية طرح الأسئلة لم تصممْ لمساعدة الطلبة على فهم المادة المقروءة فحسب، وإنما ليجيب الطلبة عنها بشكل خاص وكامل، وعادة ما تكون هذه الاستراتيجية ناجحة.

وعندما يحتاج الطلبة إلى مزيد من الفهم فإنهم يبحثون عن معلومات جديدة، عندئذ يكون من الملائم أن يقوم الطلبة بكتابة الأسئلة عند قراءة هذه المعلومات الجديدة لأول مرة.

مع هذه الاستراتيجية يمكن للطلبة كتابة الأسئلة في أي وقت، لكن في القراءات الأكاديمية ذات الصعوبة فإن الطلبة سوف يفهمون المادة المقروءة بشكل أفضل، وبالتالي يمكنهم تذكرها لوقت أطول إذا ما طرحت الأسئلة لكل فقرة ، أو لكل جزء من الفقرة.

كما تفترض هذه الاستراتيجية أن كل سؤال يجب أن يركز على الفكرة الرئيسة، وليس على الأمثلة التوضيحية، أو على التفاصيل. إضافة إلى ذلك فإنّ كل سؤال يجب أن يعبر عنه الطالب بلغته الخاصة بحيث لا يكون السؤال منسوخاً من الفقرة المقروءة.

الاستراتيجية الخامسة: استراتيجية تأمل وتحدي القيم والمعتقدات

Reflecting on Challenges to your Beliefs and Values

القراءة التي يتصف بها هذا النوع من القُرّاء تعمل على تحدي اتجاهات وقيم ومواقف الطلبة من بعض القضايا التي ترد في ثنايا المادة المقروءة.

فمن خلال قراءة النص لأول مرة يُطلب من الطلبة وضع إشارة (X) في هامش كل نقطة يشعر الطالب أنها تشكل تحدياً شخصياً لمواقفه ومعتقداته وقيمه.

كما تتطلب هذه الاستراتيجية أيضاً أن يضع الطالب ملاحظة موجزة حول ما يشعر به في النص المقروء من تحدٍ لمواقفه، أو اتجاهاته أو قيمه الشخصية، ومن ثم يعبر عن الأسلوب الذي يرغب في أن يقرأه.

الاستراتيجية السادسة: الإيجاز والتلخيص Outlining and Summarizing

تشير هذه الاستراتيجية إلى تحديد الأفكار الرئيسة في النص المقروء، ومن ثم العمل على إعادة ترتيبها بلغة الطالب الخاصة الناقدة.

تعتبر استراتيجية الإيجاز والتلخيص من الاستراتيجيات المفيدة، والمساعدة لعملية الفهم البنّاء للنص المقروء؛ إذ يتم من خلال هذه الاستراتيجية تلخيص واكتشاف التركيب الأساسي للنص، من ناحية أخرى فإن النقاط الرئيسة تكشف عن الجزء الرئيس في النص، أمّا الإيجاز فإنه يعمل على تلخيص النص المقروء.

ويمكن اعتبار استراتيجية التلخيص جزءاً من عملية التذييل، أو يمكن أن تكون منفصلة كما هو الحال في هذه الاستراتيجية. إنّ المفتاح الرئيس في عملية الإيجاز والتلخيص أن كلاهما قادر على تمييز الأفكار الرئيسة، والأفكار المساعدة أو الداعمة والأمثلة، كما أن الأفكار الرئيسة تشكل العمود الفقري؛ إذ إنها تشكل الحبل الذي يمسك الأجزاء والجزئيات المتنوعة في النص معاً. وأخيراً تركز هذه الاستراتيجية على توظيف لغة الطالب والابتعاد عن لغة النص المقروء.

الاستراتيجية السابعة: تقويم الخلاف أو الجدل Evaluation an Argument

تتضمن هذه الاستراتيجية العمل على اختبار منطق النص، كما تعمل أيضاً على اختبار مصداقيته وتأثيره العاطفي.

وللجدل جزأين أساسيين هما:

الجزء الأول هو الادعاء الذي يتطلب تأكيداً على الخلاصة أو الفكرة أو الرأي ، أو الحكم أو وجهة النظر التي يرغب الكاتب أن يتقبلها القارئ. أمّا الجزء الثاني فيتمثل في المساندة والدعم الذي يتضمن أسباب المشاركة في المعتقدات والمسلمات والقيم، كما يتضمن الدعم والدليل والحقائق والأمثلة والإحصائيات، وأصحاب السلطة الذين أعطوا

القاعدة للقرّاء لقبول الخاتمة والخلاصة. وعندما يتم تقويم مجادلة يكون القارئ مهتماً بالتفكير والمنطق كما لو كان حقيقياً.

الاستراتيجية الثامنة: استراتيجية أوجه الشبه والاختلاف

Comparing and Contrasting Related Reading

تهدف هذه الاستراتيجية إلى اكتشاف أوجه الشبه والاختلاف بين النصوص القرائية؛ بهدف تكوين فهم لدى القارئ؛ إذ إنّ الكثير من الباحثين في موضوع التفكير الناقد يعالجون موضوع التفكير الناقد بطرق مختلفة بحيث تكون مناسبة للنص.

عندما نوظف استراتيجيات التفكير الناقد في عملية التعلّم - التعليم علينا أن نكون مدركين لجوانب محددة من المعلومات التي نمارس فيها عملية التفكير الناقد، وعلينا أيضاً أن نتصور أنفسنا مكان الشخص الآخر، وأن نتبين السبب الذي يستند إليه في ادعائه أو حجته أو قوله.

الحقيقة والرأي والاستنتاج Fact Opinion and Inference

إنّ وجود إمكانية للتمييز بين ثوابت كل من الحقيقة (Fact) والرأي (Opinion) والاستنتاج (Inference) هي من مهارات المفكر الناقد التي تتطلب المعرفة بما يمكن البرهنة عليه بشكل مباشر.

المفكرون النقديون يجب أن تكون لديهم القدرة على التمييز بين هذه الأنواع الثلاثة في نقل المعرفة.

يشير مفهوم الحقيقة إلى معلومات تقريرية بالإمكان ملاحظتها أو الاستوثاق منها أو التأكد من دقتها.

أمّا مفهوم الرأي فهو تعبير عن تقييم يعتمد على الحكم الشخصي أو الاعتقاد، وفي الوقت نفسه يمكن الوثوق به أو عدم الوثوق به.

فيما تشير مهارة الاستنتاج إلى عملية استخلاص منطقي مبرر بشكل مشروع يستند إلى معلومات حقيقية.

إنّ الحقائق تختلف تماماً عن الآراء، إذ إننا نستمع يومياً إلى وسائل الإعلام المختلفة، ونشاهد البرامج التلفازية المتنوعة، ونقرأ الأخبار من مصادر متعددة، بيد أن بعض البيانات

تكون واضحة من خلال كونها حقيقة، وفي كثير من الأحيان تكون هذه الحقائق مجرد آراء لأولئك الذين يصرحون بها. والجدول رقم (10) الآتي يلقي الضوء على خصائص ومزايا كل من الحقائق والآراء:

جدول رقم (10)

خصائص ومزايا كل من الحقائق والآراء

خصائص الحقائق	خصائص الآراء
• حدثت بالفعل أو وجدت في الزمن الماضي.	• يمكن أن تحدث في المستقبل، ويمكن أن تكون قد حدثت في الزمن الماضي.
• يوجد عدد قليل جداً من الناس يعارض بيانات الحقائق.	• يوجد عدد كبير جداً من الأشخاص يمكن أن يعارض بيانات الآراء.
• تشتمل الحقائق على معلومات كمية وأمثلة محددة.	• تشتمل الآراء على بيانات عامة لا يمكن التحقق من صحتها.
• تستند الحقائق إلى خبرة العديد من ذوي الخبرة المتخصصة.	• تستند الآراء إلى التخمينات أو المشاعر أو الاتجاهات التي تخلو من الموضوعية.

نورد فيما يلي مجموعة من الأمثلة الممثلة للحقائق، وأخرى ممثلة للآراء:

أمثلة على الحقائق:

- الإنسان بحاجة إلى الإشباع البيولوجي.
- مجموع زوايا المثلث يساوي 180 درجة.
- عمان عاصمة المملكة الأردنية الهاشمية.
- تقسم الكلمة إلى اسم وفعل وحرف.

أمثلة على الآراء:

- تخصص الطب البيطري أفضل من تخصص الطب البشري.
- شِعْرُ أبي الطيب المتنبي يسمو على شعر أبي نواس.
- تعلّم الرياضيات أصعب من تعلّم الفيزياء.
- مهنة المحاماة هي المهنة الأولى في العالم.

تمريـن:

فيما يلي مجموعة من العبـارات بعضها حقائق والبعض الآخر آراء، يرجى تمييز العبارة التي تفصح عن الحقيقة، من العبارة التي تمثل رأياً، وذلك بكتابة كلمة حقيقة أو كتابة كلمة رأي في نهاية العبارة:

رقم العبارة	العبـــارة	نوعها
1-	حكم الفاعل في اللغة العربية هو الرفع دائماً.	
2-	المتوسطات الحسابية مفيدة أكثر من النسب المئوية.	
3-	الذكور أكثر تميزاً في الرياضيات من الإناث.	
4-	دراسة التاريخ مفيدة أكثر من دراسة الهندسة.	
5-	القمر أكبر من الشمس.	
6-	التعزيز مفيد في العملية التعليمية-التعلمية.	
7-	القطط أكثر ألفة من الكلاب.	
8-	الكلب أكثر وفاءً من الإنسان.	
9-	الإناث أكثر تميزاً من الذكور في اللغة.	
10-	المعادن موصلة جيدة للتيار الكهربائي.	
11-	رئيس وزراء الأردن دائماً من الذكور.	
12-	تعمر النساء أكثر من الرجال في الحياة.	
13-	الإناث مسؤولات عن جين الذكاء لدى أطفالهن.	
14-	تحمل الرجال للضغوطات أكثر من تحمل النساء.	
15-	تعرض المرأة الحامل لأشعة (X) مضر بحملها.	
16-	كل من يحمل مؤهلاً علمياً عالياً هو أذكى ممن يحمل مؤهلاً علمياً متدنياً.	
17-	الهاتف الأرضي أكثر فائدة من الهاتف الجوال (النقال).	
18-	يهتم علم النفس بدراسة السلوك البشري.	

قياس التفكير الناقد Critical Thinking Measurement

قام كثير من الباحثين بمحاولات متعددة هدفت إلى قياس مهارات وقدرات التفكير الناقد لدى الأفراد، ومن الاختبارات المعروفة في هذا المجال:

أولاً: اختبار كورنال للتفكير الناقد (Cornel Critical Thinking Test).

ثانياً: اختبار روس للعمليات المعرفية العليا (Ross Test of Higher Cognitive Processes)

ثالثاً: اختبار نيوجيرسي للمهارات المنطقية (السببية) (New Jersey Test of Reasoning Skills)

رابعاً: اختبار واطسون وجليسر للتفكير الناقد Watson -Glaser Critical Thinking Appraisal

ويتكون اختبار (واطسون و جليسر) للتفكير الناقد بصورته الأصلية من خمسة اختبارات فرعية هي على النحو الآتي (محمد، 1996):

1- اختبار الاستنتاج (Inference) حيث يعرف الاستنتاج بأنه حكم يستخلصه الفرد من حقائق مشاهدة أو مفترضة.

2- اختبار معرفة الافتراضات (Recognition of Assumptions) حيث أن الافتراض هو ما يُسلم بصحته.

3- اختبار الاستنباط (Deduction).

4- اختبار التفسير (Interpretation).

5- اختبار تقويم المجادلات (Evaluation of Arguments).

وفيما يلي مقطع من اختبار (واطسون و جليسر):

الاختبار الأول : الاستنتاج

تعليمات

الاستنتاج هو الحكم الذي يمكن أن يستخلصه الشخص من حقائق معينة لوحظت أو افترضت، وكمثال على ذلك يمكن للشخص أن يستنتج أن هناك شخصاً ما في المنزل إذا رأى فيه ضوءاً أو سمع موسيقى تصدر منه، ولكن هذا الاستنتاج قد يكون صحيحاً وقد لا يكون، إذ من الممكن أن سكان المنزل لم يطفئوا الضوء أو المذياع قبل أن يغادروه.

في هذا الاختبار يبدأ كل تمرين بعرض حقائق يجب أن تعتبرها صحيحة، ويلي ذلك عدد من الاستنتاجات التي يمكن أن يستخلصها الشخص من تلك الحقائق، وعليك أن تفحص كل استنتاج على حدة وتقرر بعد ذلك درجة صحته أو خطئه.

سوف تجد على ورقة الإجابة وأمام كل استنتاج فراغات معنونة بـ: صحيح، محتمل الصحة، معلومات ناقصة، محتمل الخطأ، خطأ. وهذه العناوين تمثل درجات الصحة والخطأ المحتملة وعليك أن تضع أمام كل استنتاج إشارة ضرب (X) في الفراغ ذي العنوان المناسب وكما يلي:

صحيح : إذا قررت أن الاستنتاج صحيح بشكل قاطع، أي أنه يترتب منطقياً على الحقائق المعطاة.

محتمل الصحة: إذا قررت في ضوء الحقائق المعطاة أن الاستنتاج يحتمل أن يكون صحيحاً، أي أن احتمال صحته أكبر من احتمال خطئه.

معلومات ناقصة: إذا قررت أن المعلومات غير كافية، أي لا تستطيع بالاعتماد على الحقائق المعطاة أن تقرر فيما إذا كان الاستنتاج صحيحاً أو خاطئاً.

محتمل الخطأ : إذا قررت في ضوء الحقائق المعطاة أن الاستنتاج يحتمل أن يكون خاطئاً، أي أن احتمال خطئه أكبر من احتمال صحته.

خطأ : إذا قررت أن الاستنتاج خاطئ بشكل قاطع أي أنه خاطئ إما بسبب التفسير السيء للحقائق المعطاة أو أنه يتعارض مع تلك الحقائق أو ما يمكن استنتاجه منها بالضرورة .

في بعض الأحيان تحتاج إلى معلومات معروفة عند معظم الناس لتقرر فيما إذا الاستنتاج محتمل الصحة أو محتمل الخطأ.

في التمارين التالية واحد أو أكثر من الاستنتاجات المقترحة من الحقائق المعطاة يمكن أن يكون صحيحاً أو محتمل الصحة أو محتمل الخطأ أو خطأ أو لا يوجد ما يكفي من المعلومات لتحديد درجة صحته. أي عليك أن تحكم على كل استنتاج بشكل مستقل عن الاستنتاجات الأخرى.

مثال:

الحقائق المعطاة:

حضر مائتا طالب في سن المراهقة تطوعياً مؤتمراً طلابياً في نهاية الأسبوع في مدينة السلام، وناقش هؤلاء الطلبة موضوع العلاقات بين الأعراق البشرية ووسائل تحقيق سلام عالمي دائم، وكان اختيارهم لهذه الموضوعات بناء على اعتقادهم أنها الموضوعات الأكثر أهمية في الوقت الحاضر.

الاستنتاجات المقترحة:

1- الطلبة الحاضرون كمجموعة أبدوا اهتماماً بالمشكلات الاجتماعية العامة أكثر من غالبية الطلبة الآخرين ممن هم في سن المراهقة.

الاختيار الأول

صحيح	محتمل الخطأ	معلومات ناقصة	محتمل الخطأ	خطأ
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

(محتمل الصحة، بسبب أنه من المعروف أن معظم الطلبة في سن المراهقة لا يبدون اهتماماً كبيراً بالمشكلات الاجتماعية العامة، أنه لا يمكن لنا اعتبار الاستنتاج صحيحاً بشكل قاطع، ذلك أن الحقائق المعطاة لم تخبرنا عن مدى اهتمام المراهقين الآخرين بهذه الموضوعات كما أنه من الممكن أن بعض الطلبة الذين حضروا المؤتمر كانوا يرون فيه طريقة لتمضية عطلة نهاية الأسبوع).

2- لم يسبق لمعظم الطلبة أن ناقشوا موضوعات المؤتمر في مدارسهم. (محتمل خطا، أن ناقشوا موضوعات المؤتمر في مدارسهم. (محتمل خطا ، لأن الوعي المتنامي عند الطلبة قد يكون تشكل جزئياً على الأقل من خلال مناقشاتهم مع معلميهم أو زملائهم في الصف).

3- أتى الطلبة من جميع أنحاء البلاد. (معلومات ناقصة، لأنه لا يوجد دليل يدعم هذا الاستنتاج).

4- ناقش الطلبة بشكل رئيسي مشكلات العلاقات الصناعية. (خطا، بسبب أن الحقائق المعطاة تبين أن العلاقات العرقية ووسائل تحقيق سلام عالمي هي الموضوعات التي اختيرت للنقاش).

5- شعر بعض الطلبة في سن المراهقة بأهمية مناقشة العلاقات العرقية ووسائل تحقيق سلام عالمي. (صحيح ، بسبب أن هذا الاستنتاج يستخلص من الحقائق المعطاة).

التمارين

الحقائق المعطاة:

قامت إحدى معلمات اللغة الإنجليزية بعرض فيلم عن كتاب تشارلز ديكنز " التوقعات الكبيرة " أمام طلبة أحد صفوفها بينما لم تعرض هذا الفلم على طلبة الصفوف الأخرى في مادة اللغة الإنجليزية والذين يدرسون الكتاب نفسه. أرادت المعلمة أن تعرف بإجرائها هذا ما إذا كان من الممكن استخدام الفيلم استخداماً فاعلاً في تدريس الأدب. أعطت اختبارات للتحقق من فهم الطلبة وتذوقهم للقصة مباشرة بعد كل طريقة من طريقتي التدريس في جميع الاختبارات، كان أداء الطلبة الذين شاهدوا الفلم أفضل. وقد أبدى هؤلاء الطلبة اهتماماً بالقصة لدرجة أنهم أنهوا دراسة الكتاب قبل نهاية الفصل وبمبادرة ذاتية منهم. شعرت المعلمة أن تجربتها كانت ناجحة.

الاستنتاجات المقترحة:

1- الاختبارات المعطاة في هذه التجربة تقيس أكثر من مجرد تذكر حقائق عن الكتاب.

2- طلب من الطلبة الذين تم تدريسهم بمساعدة الفيلم قراءة الكتاب في بداية الفصل.

3- لو قامت معلمات اللغة الإنجليزية الأخريات بإجراء هذه التجربة على طلابهن فسوف يحصلن على نتائج مشابهة.

4- سوف تستمر المعلمة التي قامت بهذه التجربة باستعمال الفيلم كأسلوب في التدريس وكلما كان ذلك ملائماً ومتيسراً.

5- لا يوجد دليل على أن الصف الذي رأى الفيلم قد فهم أو تذوق " التوقعات الكبيرة " بدرجة أكبر من الصفوف التي قرأت الكتاب دون رؤية الفيلم.

6- في معظم المواضيع يمكن للطلبة أن يتعلموا بواسطة الأفلام أكثر من تعلمهم بواسطة الكتب.

الحقائق المعطاة:

في 25 أيلول 1912 وفي مدينة الروضة ظهرت أول صحيفة عربية بتحرير سامي منصور، وقد تم حظرها في يوم صدورها من قبل محافظ المدينة، ومنذ ذلك اليوم قام محررها بنضال طويل للاستمرار في نشر صحيفته وطباعة ما يرغب في طباعته وقد شكل نضاله هذا حلقة هامة من حلقات الكفاح المستمر للحفاظ على حرية الصحافة.

7- توفي محرر أول صحيفة عربية خلال بضعة أيام من حظر إصدار صحيفته في 25 أيلول 1912.

8- المعلومات حول إصدار العدد الأول من صحيفة سامي منصور وصلت حالاً لمحافظ المدينة.

9- لقد كتب محرر هذه الصحيفة مقالات ينتقد فيها محافظ مدينة الروضة.

10- لقد استمر سامي منصور بالتمسك ببعض أهدافه.

11- محافظ مدينة الروضة عارض بعض الفقرات المنشورة في صحيفة سامي منصور.

الحقائق المعطاة:

منذ أربعين عاما أخذت مدينة الروضة بسحب وثائق ملكية بعض الأراضي الزراعية والتي لم يسدد مالكوها الضرائب المستحقة للدولة. وحتى هذا التاريخ تم تحويل (3.600) دونماً من تلك الأراضي إلى أحراش عامة نمت فيها أشجار الصنوبر بشكل جيد وأعطت ربحاً صافياً من لب الخشب بلغت قيمته في السنة الأخيرة (100.000) دولاراً وفي السنة التي قبلها (95.000) دولاراً، تعتقد السلطات المحلية أن الربح الصافي من لب الخشب سوف يستمر في النمو ليصل في آخر الأمر إلى (300.000) دولاراً في السنة وذلك فقط من الـ (3.600) دونماً الموجودة.

الاستنتاجات المقترحة:

12- كانت تكاليف قطع وبيع لب الخشب أكثر مما يمكن جنيه من بيعها.

13- لو قام أصحاب الأراضي الزراعية بزراعة الأشجار قبل فقدانهم لها فإنهم كانوا بالتأكيد سيحصلون على ربح من هذه الأشجار يكفي لدفع الضرائب المتأخرة وبذلك كان بإمكانهم الحفاظ على أراضيهم الزراعية.

14- تحتوي الأحراش العامة في مدينة الروضة أنواعاً كثيرة من الأشجار القابلة للتسويق.

15- تحت ظروف معينة تملك مدينة الروضة سلطة قانونية لأخذ حق ملكية الأراضي من الذين يتخلفون عن دفع الضرائب.

16- سوف تنتج الأحراش العامة في مدينة الروضة ربحاً سنوياً صافياً يساوي (300.000) دولار من الـ 3.600 دونماً الموجودة وذلك خلال سنتين أو ثلاثة.

6- ومن الاختبارات الحديثة التي ظهرت مؤخراً، واهتمت بقياس التفكير الناقد لدى الطلبة اختبار كاليفورنيا لمهارات التفكير الناقد (California Critical Thinking Skills Test) والذي يختصر عادة بـ (CCTST). صدر هذا الاختبار عن مؤسسة كاليفورنيا للنشر الأكاديمي في الولايات المتحدة الأمريكية (California Academic Press).

ولهذا الاختبار ثلاثة نماذج هي نموذج:

(A) وظهر في عام (1990).

(B) وظهر في عام (1992).

والنموذج الحديث ظهر في عام (2000).

يستند اختبار كاليفورنيا لمهارات التفكير الناقد إلى تعريف التفكير الناقد الذي تمّ التوصل إليه في إجماع هيئة الخبراء في مؤتمر جمعية علم النفس الأمريكية (APA) والذي استخدم منهجية "دلفاي" (Delphi).

يقيس اختبار كاليفورنيا لمهارات التفكير الناقد ست مهارات رئيسة، وكل مهارة رئيسة تتكون من بعض المهارات الفرعية، والإجابة عن فقرات هذا الاختبار هي الاختيار من متعدد. وقد سبق الحديث عن هذه المهارات بشيء من التفصيل عند الحديث عن مهارات التفكير الناقد.

وفيما يلي بعض فقرات هذا الاختبار:

اختبار كاليفورنيا لقياس مهارات التفكير الناقد

California Critical Thinking Skills Test 2000

1- افترض أن نادي مدينتكم الرياضي يعقد مباريات تنافس في كرة القدم بين الفرق الرياضية، وأن برنامجاً للمباريات قد تم تنظيمه بحيث تكون فرصة لكل فريق في اللقاء. وافترض أيضاً أن فريق (س) قد غلَب فريق (ص) يوم السبت الماضي، وأن فريق (ص) قد غلب الفريق (ع) يوم السبت قبل الماضي، ما النتيجة التي تتوقعها يوم السبت المقبل حيث سيلتقي فريق (س) بفريق (ع) ؟

أ- سيفوز فريق (س) بالتأكيد.

ب- من المحتمل أن يفوز فريق (س) ولكنه قد يخسر.

ج- من المحتمل أن يخسر فريق (س) ولكنه قد يفوز.

د- ستنتهي اللعبة بالتعادل.

2- إليك الإدعاء التالي: "حتى زيدٌ (من رجال السياسة) عمد إلى استخدام المراوغة في اللغة ذات مرة" وهذا الادعاء يتعلق بالأسباب التالية: "على كل رجل سياسة أن يكسب رضا جمهوره من المؤيدين، وحتى لو كان زيد رجل دولة عظيماً فإنه يظل رجل سياسة أيضاً، وليس بمقدور أحد أن يكسب رضا جمهوره من المؤيدين دون أن يستخدم المراوغة في اللغة، على الأقل في بعض المناسبات" مفترضاً صحة الأسباب المذكورة كلها، فإن الادعاء:

أ- لا يمكن أن يكون خاطئاً.

ب- من المحتمل أن يكون صحيحاً، ولكنه قد يكون خاطئاً.

ج- من المحتمل أن يكون خاطئاً، ولكنه قد يكون صحيحاً.

د- لا يمكن أن يكون صحيحاً.

3- افترض صحة ما يلي: "أولئك الذين يرومون التحدي والمغامرة هم فقط من يتوجب عليهم الالتحاق بالجيش" أي من العبارات التالية تتفق مع مضمون هذا الافتراض؟

أ- إذا كنت تروم التحدي والمغامرة، فإنه يتوجب عليك الالتحاق بالجيش.

ب- إذا التحقت بالجيش، عليك أن تبحث عن التحدي والمغامرة.

جـ- لا يتوجب عليك أن تبحث عن التحدي والمغامرة إلا عن طريق الالتحاق بالجيش.

د- لا يتوجب عليك الالتحاق بالجيش ما لم تكن تبحث عن التحدي، والمغامرة.

4- "المنافقون يكذبون" تحمل ذات المعنى الذي تحمله:

أ- إذا كان فلان منافقاً فهو كاذب   ب- أي كاذب هو منافق

ج- هنالك على الأقل منافق واحد يعمد إلى الكذب.

د- لا يكذب الناس ما لم يكونوا منافقين.

هـ- جميع ما ذكر أعلاه يفضي إلى معنى واحد.

5- "ليس كل المرشحين أهلاً للقيام بمهام المنصب "تحمل ذات الفكرة التي تحملها":

أ- لا أحد من المرشحين أهل للقيام بمهام المنصب.

ب- بعض المرشحين ليسوا أهلاً للقيام بمهام المنصب.

ج- هنالك من هو أهل للقيام بمهام المنصب ولكنه ليس مرشحاً.

د- كل المرشحين ليسوا أهلاً للقيام بمهام المنصب.

6- فقرة: "إن الأحياء الدقيقة في هذه البركة تتكاثر في الماء الذي تفوق حرارته درجة التجمد فقط.

نحن الآن في فصل الشتاء، والبركة الآن جليد صلب، وعليه، فإنه إذا كان هنالك أحياء دقيقة في هذه البركة من النوع نفسه قيد البحث فإنها لا تقوم بالتكاثر حالياً"

مفترضاً صحة كل الجمل للفكرة السابقة فإن النتيجة التي تخرج إليها هذه الفقرة:

أ- لا يمكن أن تكون خاطئة.

ب- من المحتمل أن تكون صحيحة، ولكن قد تكون خاطئة.

ج- من المحتمل أن تكون خاطئة، ولكن قد تكون صحيحة.

د- لا يمكن أن تكون صحيحة.

الفصل الخامس

التفكير وحل المشكلات

Thinking and Problems Solving

- مقدمة
- **أولاً: نموذج التعلم المستند إلى المشكلة**
- مفهوم التعلم المستند إلى المشكلة
- جذور التعلم المستند إلى المشكلة
- خصائص التعلم المستند إلى المشكلة
- الحاجة إلى التعلم المستند إلى المشكلة
- الغرض من التعلم المستند إلى المشكلة
- التحصيل الدراسي و التعلم المستند إلى المشكلة
- مراحل التعلم المستند إلى المشكلة
- دور المعلم في التعلم المستند إلى المشكلة
- التعلم المستند إلى المشكلة والتعلم التعاوني
- تقويم التعلم المستند إلى المشكلة
- إعداد المشكلة وفق التعلم المستند إلى المشكلة
- التطبيق التربوي
- **ثانياً: نموذج حل المشكلة**
- مفهوم حل المشكلة
- دورة حل المشكلة
- أنواع المشكلات
- استراتيجيات حل المشكلة
- العوامل التي تعيق حل المشكلة
- المعرفة وحل المشكلات
- تنظيم المعرفة
- عمليات المعرفة الذاتية
- المقاييس المشتقة للحكم على حل المشكلات

التفكير وحل المشكلات

مقدمة

واجه الإنسان منذ أن وجد على سطح هذا الكوكب كماً لا حصر له من المشكلات التي وقفت حائلاً دون تحقيق أهدافه، ونجح في التغلب على بعضها، وفي أحيان كثيرة تمكن من التعاطي معها والتكيف وفق متغيراتها المتباينة. وفي جميع الأحوال فقد كان سعي الإنسان منذ أمد بعيد - ولا يزال- العمل على تحسين مستوى معيشته ورفاهيته من خلال تسخير بيئته الطبيعية والاجتماعية ليحيا حياة سعيدة.

وفي خضم الكم الهائل من المشكلات التي بدأت تفرض نفسها نتيجة الانفجار المعرفي الهائل في مختلف المجالات السياسية والاقتصادية والاجتماعية والتربوية وغيرها من المجالات، أصبح التفكير والإبداع ضرورة حتمية للتمكن من التغلب على حل المشكلات التي أصبحت أحد الملامح الرئيسة للألفية الثالثة. وبناءً على ما تقدم فإنّ حل المشكلات يتطلب توافر قدرات إبداعية لدى الأفراد على اختلاف مواقعهم، وفي هذا السياق يتساءل قادة المجتمعات من رجال الفكر والسياسة والاقتصاد وغيرهم، عما إذا كان بالإمكان تطوير القدرات الإبداعية لدى الأفراد ومساعدتهم على التفكير بشكل يمكنهم من التصدي للمشكلات التي تواجههم، والعمل على حلها حلاً إبداعياً (Schweizer, 2002). إنّ مراجعة متعمقة لأدبيات تعليم التفكير وحل المشكلات تظهر بوضوح أن التفكير وحل المشكلات مهارات وقدرات قابلة للتعلم كأي مهارة أخرى من خلال إعداد البرامج التدريبية المناسبة (De Bono,1998).

ونظراً لأهمية موضوع التفكير وحل المشكلات فسنورد نموذجين له، هما نموذج التعلم المستند إلى المشكلة، ونموذج حل المشكلة، وقد أوردنا نموذج التعلم المستند إلى المشكلة بداية لأنه متطلب سابق لنموذج حل المشكلة، على أمل أن يحقق القارئ الكريم عنصر التكامل في التفكير وحل المشكلة.

أولاً: التعلم المستند إلى المشكلة Problem -Based Learning

" تعود الأساليب التي تنجح دائماً في التعليم الرسمي إلى نوع الموقف الذي يسبب تفكيراً أو تأملاً في الحياة العادية خارج المدرسة، وهي أساليب تعطي الطلبة شيئاً يعملوه لا شيئاً يعرفوه، والعمل بطبيعته يتطلب تفكيراً أو ملاحظة مقصودة للعلاقات. وعندئذ ينتج التعلم بشكل طبيعي" (جون ديوي).

إنّ استمرار الانفجار المعرفي والإيقاع السريع للتطور التقني في شتى مناحي الحياة قلص دور المدرسة في تزويد الطلبة بجميع المعلومات والخبرات التي يحتاجون إليها في سني عمرهم، وبالتالي أضحت أهم المهارات التي يمكن للمدرسة أن تدرب الطلبة عليها هي كيف يتعلمون بمفردهم، وبمساعدة يسيرة من المعلم، ولعل العمل على تبني استراتيجيات حديثة تثير التفكير، وتشجع العمل الذاتي، يعتبر من الأهداف الأساسية للمدرسة الحديثة، وتأتي استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلة (Problem Based Learn-ing) كواحدة من هذه الاستراتيجيات التعليمية- التعلمية التي يمكن أن تتبوأ مكاناً مرموقاً من بين حركة الاستراتيجيات الفعالة في العملية التعليمية التي أخذت في الآونة الأخيرة تفرض نفسها كاستراتيجية فعالة.

كما أجمع العديد من المربين على أن الهدف الرئيس للتعلم هو العمل على تطوير الطلبة الذين يتميزون بالقدرة على الفهم وحل المشكلات بصورة فعالة في العمر الذي يتقنون فيه القراءة والكتابة، والذي أشارت إليه معظم التقارير مثل تقرير منظمة احتياجات الطلبة الضرورية ومهاراتهم الشاملة (Benoit, 2004) .

إنّ أغلب الأهداف التي تُعنى بها المدرسة المتطورة هي مدى حاجتها لتنمية التفكير الناقد (Critical Thinking) لدى الطلبة وإكسابهم مهارات حل المشكلات، وتشير الأبحاث الحديثة إلى أن التفكير الناقد ومهارات حل المشكلات ليست مستخدمة كثيراً في غرفة الصف؛ وذلك لأن (85%) من الألفاظ المستخدمة في غرفة الصف هي على شكل أسئلة تعمل على تنمية التذكر، أو تكون معادة أو سهلة، أمّا الأسئلة التي تحتاج إلى عمليات التحليل والتركيب، وتطوير مهارات التفكير العليا فإنها نادراً ما تسأل من قبل المعلم.

في بيئة التعلم المستند إلى المشكلات (PBL) يتم التعامل مع الطلبة كأنهم محترفون، ويظهر في المشكلات المقدمة إليهم جوانب غامضة ومعلومات ناقصة، ويرى الطلبة أن هناك حاجة إلى تحديد وبيان أفضل حل ممكن في وقت محدد، وهذا هو الأسلوب الذي

يقوم به كل من المهندسين والأطباء وأحياناً المعلمين في سعيهم للاقتراب من حل المشكلات التي تواجههم، وهذا مناقض كثيراً لما يجري في الغرفة الصفية، حيث يرشد المعلمون الطلبة إلى ترتيب الإجابات وبالتالي التحكم بالمشكلة والوصول إلى حل دقيق دون إجهاد الطلبة بالتفكير (Benoit, 2004).

مفهوم التعلم المستند إلى المشكلة Problem Based Learning Concept

إنّ مراجعة شاملة لمفهوم التعلم المستند إلى المشكلة تفضي إلى وجود مفاهيم متعددة لهذا النوع من التعلم، بيد أن تعدد المفاهيم للتعلم المستند إلى المشكلة لا يعني الاختلاف حول العناصر الأساسية المكونة لمفهوم التعلم المستند إلى المشكلة، بقدر تعدد الاتجاهات التي عالجت هذا المفهوم، وفيما يلي جملة من هذه المفاهيم:

يعرف مايو وآخرون (1993) Mayo et al. التعلم المستند إلى المشكلات بأنه استراتيجية تربوية لتزويد المتعلمين بالإرشادات والمصادر اللازمة ليطوروا مهارات لحل المشكلات التي تواجههم، حيث يتم في مثل هذا النوع من التعلم مواجهة المتعلمين بقضايا ومشكلات، يجاهدون في سبيل خلق حلول فعالة لها، على خلاف الأمر التقليدي الذي يجري في أغلب الأحيان في الدروس التقليدية.

أما هولي (1996) Holly فيعرف التعلم المستند إلى المشكلة بأنه استراتيجية تعليمية تستند إلى تصميم الوحدات الدراسية المقررة لمبحث أكاديمي معين، بحيث تتضمن هذه الوحدات مجموعة من المشكلات المرتبطة بحياة الطلبة الواقعية، وفي الوقت نفسه تعمل على جذب انتباههم، وتستثير عمليات التفكير لديهم، وتقودهم إلى حل المشكلة.

وقد ذهب بيدجز و هلينجر (1999) Bidges and Hallinger إلى ما ذهب إليه هولي من أن التعلم المستند إلى المشكلة هو استراتيجية تعليمية- تعلمية؛ إذ عرف التعلم المستند إلى المشكلة بأنه استراتيجية تهدف إلى ربط العملية التعليمية- التعلمية بالحياة الواقعية للطلبة، حيث يبدأ المعلم من مشكلة تتصل بواقع وخبرات الطلبة، ومن خلال العمل على إيجاد حل لهذه المشكلة تتم مجموعة من العمليات الذهنية التي تؤدي بدورها إلى إكسابهم مجموعة من المهارات والمعارف.

ويشير درش وآخرون (2001) Durch et al. إلى أن التعلم المبني على المشكلات هو نموذج تعليمي - تعلمي يستند إلى البنائية، حيث يساعد الطلبة على تعلم التفكير وحل

المشكلات، واكتساب مهارات لا تكتسب في المدارس والجامعات التقليدية، من خلال استخدام مشكلات حقيقية ومعقدة تخلق الدافعية لدى الطلبة على التعلم، وفي الوقت نفسه تشجعهم على اكتساب المعرفة ومهارات حل المشكلات حيث يقدم المدرس مشكلة محيرة، ومفتوحة النهاية تقود الطلبة إلى البحث والتحقق من القضايا ذات العلاقة بالمشكلة.

أما روبرت ديليسل Delisle (1997) فقد عرّف التعلم المستند إلى المشكلة بأنه استراتيجية تعليمية- تعلمية تستند إلى تقديم موقف إلى الطلبة يقودهم إلى مشكلة، ومن ثم يتعين عليهم التفكير بخطوات لإيجاد حل لها؛ وليس بالضرورة أن يكون للمشكلة حل واحد صحيح؛ إذ إنّ كثيراً من المشكلات لا يكون لها إجابة صحيحة، كما تتطلب هذه الاستراتيجية من الطلبة التفكير في طرح مجموعة من الأسئلة، وجمع معلومات من مصادر متنوعة، وتوليد حلول محتملة، ومن ثم العمل على تقييم البدائل لإيجاد أفضل حل، وأخيراً يقدمون استنتاجاتهم الخاصة حول المشكلة قيد البحث.

بينما عرّف بينوت Benoit (2004) التعلم المستند إلى المشكلة بأنه منهاج متطور ونظام متحرر يهتم بضرورة تطوير مهارات حل المشكلات ومساعدة الطلبة على اكتساب المهارات والمعارف على حد سواء. و تعتمد استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلة على مشكلات من العالم الحقيقي وليس من قضايا وحالات افتراضية، ويتعلم الطلبة كلاً من الاطمئنان ومهارات التفكير الناقد عن طريق الصراع ما بين الخطوات التي يقومون بها وبين المشكلة الفعلية.

أما دور المعلم في التعلم المبني على المشكلات، فهو توجيه مبادرات الطلبة والتحقق منها، وتعزيزها، والابتعاد عن المحاضرة أو إعطاء التعليمات، أو تزويد الطلبة بالمعلومات الجاهزة، أما إلى أية درجة يكون صف، التعلم المبني على المشكلات موجهاً من قبل الطلبة مقابل توجيهه من قبل المعلم، فهو قرار يأخذه المعلم معتمداً على حجم الصف، ونضج الطلبة المعرفي، والأهداف التعليمية للمادة، وعندما يستخدم المعلمون أسلوب التعلم المبني على المشكلات فإنهم يمنحون طلبتهم فرصة الاعتماد على النفس وتحمل المسؤولية في عملية التعلم، يفترض هذا النوع من التعلم أن يكون المعلم خبيراً في مادته، ويملك ذخيرة من مصادر التعلم التي يمكن من خلالها توجيه الطلبة إلى مصادر متنوعة في البحث والاستقصاء، من مثل الكتب والمجلات العلمية، والمواقع الإلكترونية، والخبراء ذوي الاختصاص (Duch, 2001).

جذور التعلم المستند إلى المشكلة Roots Problem -Based Learning

ترتد جذور التعلم المستند إلى المشكلة إلى المربي جون ديوي (John Dewey) عندما رأى بأن دور المعلمين لا بد وأن يتمثل في مخاطبة دافعية البحث والتكوين الطبيعية لديهم، إضافة إلى أهمية الخبرات التي يتعرض لها الطلبة خارج نطاق أسوار المدرسة؛ حيث أن خبرات الطلبة خارج نطاق المدرسة تعمل على تزويدهم بتلميحات حول مواءمة وتعديل الدروس بناء على ما يتعرضون له في حياتهم من مشكلات.

يشير ديليسل في كتابه المعنون (كيف تستخدم التعلم المستند إلى مشكلة في غرفة الصف؟) إلى أن هذا النوع من التعلم قد وَضع في الأصل لتدريب الأطباء على كيفية معالجة المشكلات الطبية وإيجاد حل لها؛ حيث أن المنحنى التقليدي في تعليم الطب كان يجبر طلبة الطب على حفظ قدرٍ كبيرٍ من المعلومات الطبية، ومن ثم تطبيق هذه المعلومات في مواقف مرضية و سريرية، بيد أن هذا المنحى لم يُعِد الأطباء للعالم الحقيقي لمهنة الطب، حيث أن بعض المرضى قد لا يتمكنون من وصف حالاتهم المرضية، أو قد يكون لديهم مجموعة من الأعراض، ومن المؤكد أن طلبة الطّب كانوا يحفظون المعلومات الطبية التي كانوا قد زودوا بها من قبل أساتذتهم، بيد أن عملية تطبيقها في مواقف حقيقية كانت ضعيفة؛ وذلك لعوامل النسيان.

في ظل هذا الوضع للتعليم الجامعي في كليات الطب، أدرك هوارد باروز (Howard Barrows) وهو أستاذ في كلية الطب بجامعة (Mac Master University) في كندا، أن مبدأ المربي جون ديوي مفيد وصحيح ويمكن تطبيقه في تعليم الطب، حيث أنّه يطور طرقاً تعزز قدرة الطلبة على التفكير في مواقف حياتية خارج أسوار الكلية. لقد صمم هوارد باروز مجموعة من المشكلات ذات الطابع الطبي، لكنه لم يزود الطلبة بكافة المعلومات اللازمة للمشكلة قيد البحث، إذ أتاح لهم فرصة البحث، وتوليد الأسئلة، وبناء الخطط لإيجاد الحل؛ وبالتالي عزز لديهم عملية الاستنتاج المستند إلى الفحص العيادي، إضافة إلى فهمهم للأدوات المساعدة في عملية الفحص. لقد أوجد التعلم المستند إلى المشكلة طلبةً ذوي تعلم ذاتي التوجه، ورغبة أكيدة في الفضول المعرفي، والقدرة على صوغ حاجاتهم كمتعلمين، والقدرة على اختيار أفضل الموارد المتاحة لتلبية هذه الاحتياجات.

يستخدم التعلم المستند إلى المشكلة في الوقت الحاضر في أكثر من ستين جامعة مرموقة في العالم، خاصة في الكليات الطبية كالصيدلة والأسنان، والعيون، إضافة إلى أنه

بدأ يستخدم في المدارس الثانوية والمتوسطة، وحتى الابتدائية، وفي المدن والريف. ويتوافر مجموعة من المراكز البحثية والاستشارية التي أخذت على عاتقها تدريب المعلمين على هذا النوع من التعلم، وكمثال على هذه المراكز، مركز التعلم المستند إلى المشكلة في ولاية إلينوي (Illinois) في الولايات المتحدة الأمريكية، ومركز التعلم المستند إلى المشكلة في أكاديمية إلينوي للعلوم والرياضيات في شيكاغو (Chicago)، ومركز دراسة التعلم المستند إلى المشكلة في نيويورك (Ventures in Education in New York City).

وفي عقد السبعينيات تبنت جامعة نيومكسيكو بدعم من جامعة ما كماستر (Mac-Master University) في كندا(Canada) نموذج التعلم المستند إلى المشكلة، تلتها جامعة هارفرد في كلية الطب، وفي عقد التسعينيات تبنت كل من جامعة جنوب إلينوي ومتشجان هذا النوع من التعلم في كلياتهما.

خصائص التعلم المستند إلى المشكلة

يتميز التعلم المستند إلى المشكلات بالعديد من الخصائص والصفات المميزة والتي من الممكن أن تسهم عند تصميم المناهج، وفيما يلي مجموعة من هذه الخصائص (Benoit, 2004).

- الاعتماد على المشكلات كوحدات أساسية لبناء المنهاج: حيث أن مواجهة الطلبة بالمشكلات تسهم في تطوير مجموعة من المهارات لديهم.
- ليس بالضرورة أن يتوصل الطلبة إلى حل للمشكلات قيد البحث والدراسة.
- يتمحور التعلم المستند إلى المشكلة حول الطلبة أنفسهم، بالتالي فهم الذين يطورون الحلول للمشكلات وليس المعلمون؛ إذ يقتصر دور المعلم على التوجيه والإرشاد، وتيسير العمل للطلبة.
- يجب إعطاء الطلبة بعض الخطوط الهادية التي تجعلهم أكثر قرباً من المشكلة.
- المصداقية والأداء يستندان إلى عملية التقييم التي تعد جزءاً مهماً في التعلم المستند إلى المشكلة.

إنّ التعلم المستند إلى المشكلة يطور مهارات الطلبة الذين:

- يعرفون المشكلة بشكل دقيق.

- يطورون آراء وفرضيات بديلة.
- يفيدون من المعلومة ويقيمونها ويحصلون عليها من عدة مصادر.
- يعدلون الفرضيات لتعطي معلومات جديدة.
- يطورون حلولاً واضحة ودائمة يشتقونها من المعلومات المعطاة والأسباب الواضحة الجلية.

إنّ توافر مجموعة من الطلبة بهذه الخصائص من ذوي المهارات المتأصلة والمدربين جيداً يمكن أن يفضي إلى توليهم المناصب والمراكز الحساسة، بالإضافة إلى هذا فإن هؤلاء الطلبة مهيئين لمواكبة التطورات المعرفية التي تجتاح العالم بسرعة فائقة.

وفي مجال البحث عن خصائص التعلم المستند إلى المشكلة يورد الباحث إدنس (Edens, 2000) مجموعة من الخصائص، منها:

- التعلم وفق هذه الاستراتيجية يتمركز حول الطلبة.
- أدوار المعلم مسهلة وميسرة.
- تشكل المشكلات محوراً رئيساً في عملية التعلم والتعليم.
- تعد المشكلات أدوات لتطوير مهارات الطلبة.

الحاجة إلى التعلم المستند إلى المشكلة The Need for Problem- Based Learning

يشير روبرت ديليسل Delisle (1997) إلى أن التعلم المستند إلى المشكلة ينجح مع جميع مستويات الطلبة، إذ تعتبر استراتيجياته مناسبة للصفوف من مستوى رياض الأطفال إلى المستوى الجامعي، إضافة إلى ذلك فإنه مناسب أيضاً للصفوف التي تتضمن قدرات متباينة بين طلابها، ومن المميزات الرئيسة للتعلم المستند إلى المشكلة أنه يتطلب البحث عن الحل من مصادر متنوعة، بحث تكون هذه المصادر أحياناً موضوعات دراسية مختلفة، وبهذا يمكن السماح للطلبة بتوجيه نشاطهم إلى مصادر متنوعة في البحث عن حل المشكلة، وبالتالي يتدرب الطلبة على تحمل مسؤولياتهم الذاتية.

وكما سبق وتم الإشارة فإن التعلم المستند إلى المشكلة قد بدأ في كليات الطب، وغني عن البيان أن طلبة هذه الكليات يحتاجون إلى تنمية قدراتهم الذهنية بشكل كبير؛ نظراً لدقة المهنة التي يعملون بها من خلال اكتشاف المعلومات وتطبيقها، وبانتقال هذا النوع من التعلم إلى الميدان التربوي، فإن جملة من المهارات ستتحقق لدى الطلبة منها:

- تعلم المعلومات اللازمة لممارسة الحياة.
- التعلم ذاتي التوجيه.
- مهارة حل المشكلة.
- القدرة على توظيف المعارف في المواقف العملية خاصة تلك المواقف التي تتضمن مشكلات.
- القدرة عل التوسع في المعارف.

الغرض من التعلم المستند إلى المشكلة

The Purpose of Problem Based Learning

يرى ديليسل (2001) أن الغرض من التعلم المستند إلى المشكلة ليس التوصل إلى إجابة نهائية للمشكلة، حيث أن مثل هذا النوع من التعلم ليس له إجابة صحيحة واحدة يمكن أن يُجمع الطلبة عليها، بل إنّ التعلم وفق هذا النوع يحدث من خلال عملية الحل، والتفكير في خطوات الحل، والبحث والاستقصاء عن المعلومات ذات العلاقة من مصادر متعددة.

كما أن ثمة هدف آخر يتمثل في إيجاد روابط بين الطلبة والمجتمع الذي يعيشون فيه، وبالتالي العمل على جعل الطلبة مهيئين للمجتمع الكبير، والخروج بهم من نطاق المناهج الدراسية المقررة إلى مجال المشكلات الحقيقية التي يعاني منها المجتمع. وفيما يتعلق بالمعلم فإن التعلم المستند إلى المشكلة سيفرض على المعلم على الأقل تغيير مكانه في غرفة الصف، من خلال إتاحة الفرصة للطلبة للتنقل من مكان إلى آخر باثاً بينهم أبهى صور التفاعل العلمي، بدلاً من دوره التقليدي والمتمثل في مركزيته في كل معلومة هو مصدرها.

وقد يكون الهدف الرئيس من التعلم المستند إلى المشكلة رفع سوية معايير أداء الطلبة النوعي؛ إذ إنّ استراتيجياته تتطلب من الطلبة بذل الجهد الكبير المدعم بالعمليات الذهنية الراقية مقارنة بالتعلم التقليدي؛ حيث أن المشكلة المقدمة للطلبة والمحضرة بشكل جيد تمكن الطلبة من التعلم من مصادر متنوعة، وتعمل على تدريبهم على اتخاذ القرارات المستندة إلى مصادر بحثهم، وهذه الخطوات البحثية تمكن الطلبة من تنمية مهاراتهم البحثية، وبالتالي العمل على مواجهة المشكلات التي تواجههم.

التحصيل الدراسي والتعلم المستند إلى المشكلة

إنّ نموذج التعلم المستند إلى المشكلة(PBL) يتسق بدرجة كبيرة مع حركة الانتقال المتطور والإيجابي التي تنادي بوجوب بلوغ المتعلمين معايير عالية في التحصيل الدراسي؛ إذ يعمد هذا النموذج إلى تطوير قدرات الطلبة على تكوين الفهم العميق (Depth Under- standing) للمادة الدراسية التي يتعلمونها؛ كي يحققوا تقدماً ونجاحاً عالياً في مستوى التحصيل الدراسي في عالم غدا التسارع المعرفي والتكنولوجي أحد سماته الأساسية، إضافة إلى إثارة مستوى عال من الدافعية الداخلية، كما يركز على تبني مهارات التفكير الاستدلالي، وتعزيز مستوى توليد الحلول الخلاّقة، والاستقلالية، ووفق هذا النموذج يوظف المعلم مجموعة من الاستراتيجيات النشطة التي تجعل الطلبة متفاعلين مع بعضهم بعضاً، دون وساطة سلطوية من المعلم؛ إذ إنّ هذا النموذج خلق أدواراً جديدة للمعلم تتمثل في التسهيل والإرشاد، وإتاحة فرص التحدي من خلال الخبرات التي يوفرها للمتعلمين، من قبيل الكتب العلمية الحديثة والشائقة، والمواقع الإلكترونية على الشبكة العالمية للإنترنت، التي تثير التحدي لدى المتعلمين، وفي الوقت نفسه يتبنى نموذج التعلم المستند إلى المشكلة خيارات التعلم الإتقاني للمهارات والمفاهيم التي تعلم للطلبة بما فيها مهارات التفكير التحليلي (Delisel, 1997).

لقد أشارت دراسة كونغر (Conger (2001 أن التعلم المستند إلى المشكلة يمكن أن يوظف بهدف تحقيق الفهم والاستيعاب (Comprehensive) لدى المتعلمين من خلال طرح المشكلات، كما يسهم في تعزيز استخدام الطلبة للمصطلحات العلمية بكل دقة في أثناء حديثهم أو كتاباتهم العلمية زيادة على أنه ينمي الاهتمام بالتعلم.

وأشارت دراسة بريك وهادغرافت (Prpic & Hadgraft (1999 إلى أن التعلم المستند إلى المشكلة ينمي التعلم الاستقلالي وزيادة الفهم العميق لدى المتعلمين من خلال طرح المشكلات.

وبينت دراسة جروثر (Growther (1999 أن تغييب الاستراتيجيات التعليمية - التعلمية المتمركزة حول الطالب تعد من الأسباب الرئيسة في تدني مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلبة، وذلك لغياب تشجيع الطلبة على بناء المعرفة باستقلالية، وممارسة عمليات التفكير ذي النهاية المفتوحة.

وفي دراسة قام بها إيشلس وهوفر Achilles & Hoover (1996) والتي هدفت إلى استقصاء مدى فعالية أسلوب التعلم المستند إلى مشكلة كأداة للتحسن الدراسي بالمدارس الأمريكية المتوسطة والعليا استخدمت الدراسة أسلوب التعلم المستند إلى المشكلة الذي يقدم للطالب فرصاً مختلفة لتطبيق المعرفة المناسبة لمشكلة معرفة جيداً ويسمح لهم بتطبيق مهارات الحل الأكاديمي للمشكلة على مشكلاتهم الحياتية الواقعية. وقد استخدم هذا الأسلوب كأداة للتحسن المدرسي في ثلاث مدارس بجنوب كارولينا واحدة منها مدرسة عليا والأخريتان متوسطتان وقد قرر معلمو المدارس الثلاث حاجة الطلبة إلى مهارات اجتماعية كافية حتى يتصف العمل الجماعي بالكفاءة والفعالية، وتوصلت الدراسة إلى أن التعلم المستند إلى المشكلة ليس استراتيجية مدرسية تماماً إلا أنه يسمح بالمرونة، ويشجع على الاتصال والاحترام المتبادل، ويكشف عن الطلبة الموهوبين، وقد وجد المعلمون أن الوقت المطلوب لتنفيذ برنامج التعلم المستند إلى مشكلة يكون أكبر مما يجعل هؤلاء المعلمين يشعرون بالارتباك عند تنفيذ البرنامج الأساسي كما أظهر الطلبة عدم ثقة بينهم وعدم تعاون مع أعضاء الجماعة التي يعملون فيها.

وفي الدراسة التي قام بها نوفل (قيد النشر) والتي هدفت الى تطوير برنامج تدريبي حول التعلّم المستند إلى المشكلة وقياس أثره في تحصيل طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية (الأنروا)، حيث تألفت عينة البداية من (112) طالباً وطالبة، (57) ذكور و (55) إناث، موزعين على مجموعتين إحداهما تجريبية خضعت للبرنامج التدريبي، والأخرى ضابطة تعلّمت بالطريقة التقليدية، وبعد الانتهاء من فترة التطبيق، تم تطبيق لاختبار تحصيلي كقياس بعدي، واستخدم تحليل التباين المشترك الثنائي (المصاحب) لاختبار فرضيات الدراسة الثلاث، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى لتطبيق البرنامج التدريبي لصالح طلبة المجموعة التجريبية، فيما لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى للجنس أو التفاعل بين الطريقة والجنس.

مراحل التعلم المستند إلى المشكلة Stages in Problem Based learning

في منهاج التعلم المستند إلى المشكلة يلاحظ الفرد ثلاثة أوجه لعملية إعداد الطلبة لمواجهة المشكلة، سواء كان الإعداد متعلقاً بعملية جمع المعلومات من مصادر متنوعة أو عن طريق شبكة الإنترنت، أو من خلال التحدث إلى الخبراء، أو طباعة المصادر، إنّ المراحل التالية هي مراحل مميزة للتعلم المستند إلى المشكلات (Stepien, et al., 1993): وفيما يلي بعضاً منها:

1- مواجهة المشكلة وتحديدها Encountering and Defining the problem

يمكن للمعلم أو المدرب أن يستثير انتباه الطلبة من خلال تقديم سيناريو، أو قضية محيرة، أو مشكلة تجذب انتباههم، فقد يتم تقديم قضية أو مشكلة مثل (الحضارات المعمارية القديمة). ومن الممكن أن يطلب منهم المعلم تقديم تصوراتهم أو رسوماتهم عن كيفية أو سبب بناء هذه النصب التذكارية العظيمة. فقد يطرح الطلبة أسئلة أساسية ومهمة مثل:

- ما الذي أعرفه حالياً عن هذه المشكلة؟
- ما الذي أحتاج لمعرفته لأدرس هذه المشكلة بشكل فعال؟
- ما المراجع التي أستطيع اللجوء إليها لتحديد الفرضيات والحلول المطلوبة؟

ويجب التركيز على ضرورة تكوين عبارة تضم المشكلة أو تعبر عنها. ومن المفيد في هذه المرحلة أن يعي المعلم ضرورة فهم الطلبة للمشكلة أو القضية المراد بحثها من قبل الطلبة.

2- الحصول على المعلومات وتقييمها والإفادة منها
Accessing, Evaluating and Utilizing Information

بعد أن يقوم الطلبة بتحديد المشكلة وتعريفها فإنه يُتوقع منهم أن يحصلوا على المعلومات من مصادر بشرية وأخرى إلكترونية، فقد يتم الحصول على المعلومات عن طريق مقابلة الأساتذة الخبراء في مجال معين، أو عن طريق قراءة نشرات وتقارير وملخصات تضم الموضوع أو عن طريق الإنترنت.

وعند الإفادة من المعلومات المتوافرة على الطلبة أن يقدروا قيمة المصادر التي وصلوا إليها، وأن يكونوا حذرين فيما يتعلق بملاحظة وتقييم مدى دقة ومعقولية المعلومات التي تم الحصول عليها.

3- التركيب والأداء Synthesis and Performance

في هذه المرحلة يقوم الطلبة بوضع حل للمشكلة أو على الأقل المحاولة لوضع الحل، وهنا يقوم الطلبة بإعادة تنظيم المعلومات بطرق جديدة.

والتعلم المستند إلى المشكلة يطور مهارات الطلبة الذين:

- يُعرّفون المشكلة بشكل دقيق.

- يطورون آراء وفرضيات بديلة.
- يفيدون من المعلومة ويقيمونها ويحصلون عليها من عدة مصادر.
- يعدلون الفرضيات لتعطي معلومات جديدة.
- يطورون حلول واضحة ودائمة يشتقونها من المعلومات المعطاة والأسباب الواضحة الجلية.

دور المعلم في التعلم المستند إلى المشكلة

The Role of Teachers' Problem Based Learning

في مثل هذا النوع من التعلم يلعب المعلم دوراً مختلفاً عما هو متعارف عليه في التعلم التقليدي، حيث أن ثمة مجموعة من الأدوار الحيوية التي يمكن أن يقوم بها المعلم، فيما يلي تفصيل لها (Delisle, 1997):

1- المعلم مصمم للمنهاج Teachers' As Curriculum Designer

وفق هذا الدور فإن المعلم يتخذ قراراً بأنه سيستخدم التعلم المستند إلى المشكلة كأحد الاستراتيجيات المختارة في تدريس المادة التي يعلّمها لطلبته في فصل دراسي، أو سنة دراسية. وبعد ذلك تتوالى الخطوات التي ينبغي على المعلم السير وفقها، منها:

- مراجعة المادة المقررة على الطلبة ولنفرض أنها مادة الرياضيات، مراجعة مستفيضة، من حيث الأهداف والمحتوى.
- صوغ المشكلة من طبيعة المحتوى المتوافر إنّ أمكن، أو الرجوع إلى المعايير التي يستند إليها المنهاج، أو مستوى الإتقان المطلوب بلوغه من قبل الطلبة، وكلما كانت المشكلة متسقة مع ميول وقدرات الطلبة واهتماماتهم كان التفاعل في قمته وسيجتهدون في حلها. وفي هذا السياق فإن صوغ المشكلة يمكن أن يتم من خلال طريقتين، هما: صوغ مشكلات قبل بدء العام الدراسي من محتوى المادة المقررة على الطلبة، والطريقة الثانية: تبرز في أثناء عملية التعليم والتعلم من خلال بعض المشكلات التي تثير اهتمام الطلبة دون تحضير مسبق، وبالتالي يغتنم المعلم هذه الفرصة ليكسب طلبته خبرة مرتبطة بحياتهم العملية.

2- المعلم موجه The Teacher is Guide

في الدور الأول لمعلم التعلم المستند إلى المشكلة تم صوغ المشكلة، ويتوقع أن يكون الدور

الثاني لمعلم التعلم المستند إلى المشكلة هو دور التوجيه، من حيث تهيئة الجو المناسب للسير في خطوات حل المشكلة، إنّ أحد الأدوار الفرعية للمعلم وفق هذا الدور هو توفير أكبر عدد ممكن من مصادر المعلومات، وثمة مَهَمّةٌ أخرى وفق هذا الدور تتجلى في توجيه الطلبة من خلال إعداد حلول مقترحة، وتحديد ما يعرفونه حول المشكلة، وما يتعين عليهم أن يعرفوه، وكيف يمكنهم أن يجيبوا عن أسئلتهم، ويمكن للمعلم أن يقدم لهم اقتراحات عندما لا يتمكنون من ذلك.

3- المعلم مقيم The Teacher is Evaluator

من المتعارف عليه تربوياً أن التقييم عملية مستمرة، وفي هذا النوع من التعلم فإن دور المعلم المراقبة الفاعلة للمشكلة، وجودة إنتاج الطلبة، والبدائل التي يقترحونها لحل المشكلة، ومستوى العمل الجماعي، ويمكن تحديد أدوار التقييم على النحو الآتي:

- تقويم فاعلية المشكلة: تعد المشكلة فاعلة إذا تمكنت من تنمية مهارات الطلبة؛ حيث أن المشكلة السهلة جداً، أو الصعبة جداً لن تمكن الطلبة من تنمية قدراتهم الذهنية، وبالتالي فإنّ المشكلة المثالية هي تلك التي تتحدى قدرات الطلبة بشكل معقول ومنطقي.
- أداء الطلبة: إنّ تقييم أداء الطلبة أمر ضروري؛ ليس لمجرد العلامة، بل لمساعدته على التحسن والتطور، واجتياز العقبات التي تواجهه، كما أن عملية تقييم أداء الطلبة تمكن المعلم في الوقت نفسه من مراجعة بعض أدواره؛ إذ قد يقوم المعلم بمراجعة عرض أجزاء من المشكلة، ليتم توضيح بعض النقاط التي يواجه الطلبة فيها صعوبة ما.
- أداء المعلم: إن تقويم المعلم لذاته أمر ضروري، حيث يسأل نفسه عن مدى التوجيه الذي قدمه لطلبته، ومدى سيطرته على مجريات الدرس، ومدى الاستقلالية التي منحها لطلبته.

ويطرح ديليسل Dilisel (1997) مجموعة من الأدوار للمعلم وفق استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلة:

- تصميم مشكلة، وتقديمها لجمهور الطلبة بحيث تحتوي على تساؤل مركزي يعمل على جذب انتباه الطلبة.
- تحديد مجموعة من الأسئلة التي تهدف إلى تبصير الطلبة بأبعاد المشكلة.
- الإلمام بالخطوات الإجرائية والعمل على إيجاد حل للمشكلة قيد البحث والاستقصاء.

- تدريب الطلبة على تأمل المشكلة من كافة جوانبها قبل السير في إجراءات الحل.
- يحرص المعلم على مناقشة طلبته في بدائل الحلول المقترحة من قبلهم.
- تكوين تعميمات عن حل المشكلة؛ ليصار إلى نقل أثر التعلم في مواقف حياتية جديدة.
- تدريب الطلبة على توليد أكثر من حل واحد للمشكلة قيد البحث.

وفي هذا المجال قامت الباحثة جليكسن Gilikson (2003) بدراسة معنونة بتقنيات المعلم الخبير والمعلم المبتدئ في تسهيل استخدام استراتيجية (PBL)، حيث هدفت الدراسة إلى وصف الطرق المستخدمة من قبل المعلمين الخبراء في استراتيجية (PBL) والمعلمين الذين لا توجد لديهم تلك الخبرة، تكونت عينة الدراسة من طلبة كلية الطب بجامعة ليفربول البريطانية، حيث تم مراقبة مجموعتين من الطلبة الذين يدرسون تبعاً لاستراتيجية (PBL)، إحدى المجموعتين تعلمت على يد معلم خبير في هذه الاستراتيجية، فيما تعلمت المجموعة الثانية على يد معلم لديه خبرة بسيطة في هذه الاستراتيجية، تم ملاحظة طبيعة الملاحظة بين المعلم وطلبته. أشارت نتائج الدراسة إلى أن كلا المعلمين وظفا هذه الاستراتيجية، بيد أن المعلم الخبير تميز عن المعلم المبتدئ بنمط الأسئلة التي كان يوجهها لطلبته، وقدرته على تسهيل عمل المجموعة، إضافة إلى أن تحصيل طلبته كان أفضل.

التعلم المستند إلى المشكلة والتعلم التعاوني PBL and cooperative learning

التعلم التعاوني (Cooperative learning) هو التعلم الذي يعتمد على عمل الطلبة في مجموعات معاً من أجل التعلم بدلاً من التنافس مع بعضهم بعضاً من أجل العلامات.



هل يمكن أن يكون هناك تعلم تعاوني مع التعلم المستند إلى المشكلة؟

التعلم التعاوني يمكن استخدامه في التعلم المستند إلى حل المشكلة، حيث يمكن وضع الطلبة للعمل مع بعضهم بعضاً؛ لحل المشكلات، ومناقشة الأفكار، ومقارنتها مع المجموعات الأخرى. كما يمكن استخدام التعلم التعاوني من خلال المجموعات الصغيرة، وفي المقابل يمكن استخدام التعلم المستند إلى المشكلة في التعلم الفردي.

فالطلبة الذين يستخدمون التعلم التعاوني يُقَيِّمون فيما بينهم مهارات العمل الجماعي، من خلال انخراطهم في إيجاد حل للمشكلة؛ ولهذا يعتبر التعلم المستند إلى المشكلة تعلماً مثالياً للصفوف التي تتضمن فروقاً فردية واضحة بين المتعلمين، حيث يمكن للطلبة في المجموعة الواحدة أن يعملوا على جوانب مختلفة للمشكلة، وبالتالي تنشغل كل مجموعة بإيجاد جانب من حل المشكلة. أضف إلى ذلك أن التعلم التعاوني يسهم في خلق قيادات مستقبلية من خلال تحمل المسؤولية، أو من خلال مساعدة الآخرين.

تقويم التعلم المستند إلى المشكلة Assessment of Problem Based Learning

يختلف التعلم المبني على المشكلات عن التعليم التقليدي، فالتعلم المبني على المشكلات يزود المعلمين بطرق عديدة لتقييم الطلبة، فبدلاً من التركيز على الحقائق، يشجع التعلم المبني على المشكلات التعلم النشط، والموجه ذاتي ويسهل التعلم التعاوني على البحث ومهارات الاتصال ونقل المعرفة إلى مواقف جديدة.

وهناك تقنيات لتقييم التعلم المبني على المشكلات، من بينها(العبدلات، 2003):

1- الامتحانات العملية **Practical examinations**

وتستخدم للتأكد من أن الطلبة قادرون على تطبيق المهارات التي تعلموها خلال الفصل.

2- خرائط المفهوم **Concept maps**

يذهب الطلبة في التعلم المبني على المشكلات إلى أكثر من مجرد تجميع الحقائق، فالامتحانات التحريرية قد لا تكون إجراءً كافياً لقياس النمو المعرفي للطلبة، وفي التعلم المبني على المشكلات يطلب من الطلبة توليد خرائط مفاهيمية تصور معرفتهم من خلال إيجاد روابط وصلات مميزة بين المفاهيم المتماثلة، وهذا ربما يقدم خياراً آخر لقياس النمو المعرفي للطلبة.

3- تقييم الرفاق **Peer Assessment**

تقييم الرفاق خيار فعال لقياس نمو الطلبة، فالحياة خارج الصف تتطلب عادة العمل مع الآخرين، إن تزويد الطلبة بإرشادات تقييم غالباً ما يساعد في توجيه عملية تقييم الرفاق، هذه العملية تؤكد الطبيعة التعاونية في التعليم المبني على المشكلات.

4- التقييم الذاتي **Self assessment**

العنصر المهم في التعلم المبني على المشكلات أنه يساعد الطلبة على تحديد الفجوات في معرفتهم الأساسية للوصول إلى التعلم ذي المعنى، إن التقييم الذاتي يسمح للطلبة بالتفكير بعناية أكثر حول ما يعرفون، وما لا يعرفون، وما يحتاجون لمعرفته لإنجاز المهام الرئيسية.

5- تقييم المسهل/ المدرب **Facilitators/Tutor Assessment**

التغذية الراجعة من قبل المدرب/ المسهل ينبغي أن تساعد الطلبة على اكتشاف أفكار مختلفة من المهم أن لا يسيطر المدرب على المجموعة، وأن يسهل التعلم والاستكشاف، قد يتضمن تقييم المدرب تفاعل الأفراد ضمن مجموعاتهم ونموهم المعرفي.

6- العروض الشفهية **Oral Presentations**

يعطي العرض الشفهي في التعلم المبني على المشكلات الطلبة فرصة لممارسة مهارات التواصل مع الزملاء، كما أن عرض النتائج أو الملخصات أمام المجموعات في الصف أو أمام جمهور حقيقي يمكن أن يساعد في تقوية هذه المهارات .

7- التقارير **Reports**

الاتصالات الكتابية مهارة أخرى مهمة للطلبة وكتابة التقارير تسمح للطلبة بممارسة هذا الشكل من الاتصال.

8- الامتحانات الكتابية **Written examination**

يقوّم الطلبة في الامتحانات التقليدية بالإجابة عن الأسئلة المتعلقة بمحتوى كتاب معين، أما في التعلم المبني على المشكلات فإن الأسئلة يجب أن تصمم بحيث تضمن انتقال المهارات إلى المشكلات المشابهة أو مجالات الموضوع.

إعداد المشكلة وفق التعلم المستند إلى المشكلة

يعمل التعلم المستند إلى المشكلة على تحرير المعلم من الطرق التقليدية في العملية التعليمية- التعلمية، إذ يحرره من روتين الالتزام بالكتاب المدرسي المقرر، وبالتالي فإن المعلم الذي ينتهج التعلم المستند إلى مشكلة يستثمر الأحداث أو المناسبات التي تجري داخل المدرسة أو خارجها؛ ليولد منها مشكلات مرتبطة بحياة الطلبة، ويمكن للمشكلات أن تتنوع من مشكلات مرتبطة بالمنهج المدرسي؛ أو بمادة معينة، أو بموضوع معين في مادة ما، أو بمواد ذات طبيعة متداخلة، مروراً بالمشكلات البينشخصية بين التلاميذ، وانتهاءً بالمشكلات العرقية السائدة في بعض المجتمعات.

وغني عن البيان أن إعداد المشكلة يتطلب توافقاً مع الخصائص النمائية للفئة المستهدفة، وفي الوقت نفسه ذات صلة بخبراتهم، وتستند إلى المنهج، إضافة إلى توافر مجموعة من الاستراتيجيات التعليمية- التعلمية ، ومن البديهي وفق هذا النوع من التعلم أن تكون المشكلة غير مكتملة العناصر؛ ليعمل الطلبة على اكتشاف تلك العناصر.

إنّ إعداد المشكلة وفق التعلم المستند إلى مشكلة تمر بالخطوات التالية (Delisle,1997):

أولاً: توافر هدف يسعى المعلم إلى تحقيقه لدى الطلبة

تتنوع الأهداف وفقاً لطبيعة المشكلة قيد البحث والدراسة، حيث يمكن أن تكون الأهداف لتحسين تعلم الطلبة في مادة ما، أو لتحسين المجتمع في جانب معين أو لحل مشكلات بينشخصية في غرفة الصف أو داخل أسوار المدرسة.

ثانياً: اختيار المضمون والمهارات المرتبطة بالمشكلة

في هذه المرحلة يجتهد المعلم بالرجوع إلى المناهج المعدة من قبل وزارات التربية والتعليم؛ ليحدد أهداف المضمون التي ستشكل المشكلة، فمثلاً يمكن لمعلم الرياضيات الرجوع إلى ما يسمى "منهاج الرياضيات وخطوطه العريضة" ويمكن لمعلم اللغة العربية الرجوع إلى "منهاج اللغة العربية وخطوطه العريضة" وهلم جرا، إضافة إلى ذلك فإن هذه المناهج تحتوي على الأهداف التي يتوقع من الطلبة بلوغها. ويمكن للمعلم أن يسترشد أيضاً بالمعايير التي طورتها مؤسسات وطنية أو عالمية مثل (NCTM) (The National Council Of Teachers of Mathematics)، وذلك بهدف الحصول على معلومات يمكن إضافتها إلى مشكلات التعلم. كذلك يتعين على المعلم أن يبين الآلية التي يمكن من خلالها

أن تساعد المشكلة الطلبة على تطوير مهاراتهم؛ فمثلاً إذا كانت المشكلة تتعلق بالمهارات البينشخصية، فمعنى ذلك أن الطلبة يجب أن يطوروا مهاراتهم في القابلية الاجتماعية ، ويعملون على مقابلة أشخاص آخرين، ويندمجون في الأعمال الاجتماعية.

ثالثاً: تحديد مصادر المعلومات

إنّ العمل على تحديد مصادر المعلومات - سواء كانت بشرية كمدير المدرسة أو قيم المختبر، أو معلم مادة ما، أو مصادر مادية كالكتب والمجلات، والأقراص المدمجة (CDs) أو المواقع الإلكترونية في الشبكة العالمية (Internt) التي يمكن للطلبة الرجوع إليها أمر بالغ الأهمية في التعلم المستند إلى المشكلة، حيث يمكن لمعلم التعلم المستند إلى المشكلة أن يعد قوائم بالمصادر المتوافرة في المدرسة، أو المراكز، أو المكتبات التي يمكن للطلبة الإفادة منها.

رابعاً: كتابة بيان بالمشكلة

قبل هذه المرحلة يكون المعلم قد حدد أهداف المضمون، والمهارات التي يجب أن يكتسبها الطلبة، وتم تحديد مصادر المعلومات التي يمكن للطلبة أن يفيدوا منها، وبالتالي فإن الخطوة التالية هي كتابة بيان المشكلة أو صوغ المشكلة. فمثلاً:

"شكا بعض طلبة الصف الرابع الأساسي لمدير المدرسة أن الطلبة الأكبر منهم سناً لا يسمحون لهم باستخدام ملعب كرة القدم . كيف يمكن معالجة هذه المشكلة بحيث يتمكن كل من يرغب من الطلبة باستخدام معلب كرة القدم؟ "

يلاحظ من هذه المشكلة ما يلي:

- أنها مناسبة لفئة عمرية معينة، قد تكون للصف الرابع أو الخامس الأساسيين. فمثلاً مشكلة التحيز العرقي، أو العولمة لا تناسب هؤلاء الطلبة، بينما يمكن أن تناسب طلبة الصف التاسع أو العاشر الأساسيين.
- ذات ارتباط وثيق بحياة الطلبة اليومية؛ حيث كلما كانت المشكلة ذات صلة وثيقة بخبرات الطلبة فإنها تحوز على اهتماماتهم، وبالتالي يزداد اهتمامهم بحلها.
- يمكن توظيف مجموعة من الاستراتيجيات التعليمية- التعلمية؛ بحيث تتضمن المشكلة مجموعة من الإجراءات المختلفة، وكذلك يكون لها أكثر من إجابة واحدة؛ وذلك لتتناسب مع أنماط المتعلمين، ويمكن أن تعالج بطريقة فردية أو جماعية.
- تستند إلى المنهاج؛ بمعنى أن المشكلة وسيلة لإكساب الطلبة المعارف والمهارات من

خلال مجموعة متنوعة من المصادر، والمشكلات المثالية وفق هذا النوع من التعلم هي تلك المشكلات التي تجمع بشكل مبدع ما بين حياة الطلبة وما بين موضوعات المنهاج.

- ليست مكتملة التركيب، إن المشكلات المتضمنة في التعلم المستند إلى المشكلة يجب أن تعد بطريقة تجعل من الطلبة يقومون بعملية استقصائية للمعلومات للتوصل إلى حلول محتملة.

- وجود سؤال مركزي في المشكلة، بعد إعداد المشكلة بشكل جيد، يقوم معلم التعلم المستند إلى المشكلة بوضع سؤال يساعد الطلبة على التركيز في إنجاز مهمتهم.

- تحديد استراتيجية التقويم: من المتعارف عليه أن التقويم يهدف أساساً إلى عملية التحسين، والتعلم المستند إلى مشكلة يستخدم استراتيجيات متنوعة في عملية التقويم، منها قوائم الشطب، أو مقياس ليكرت (سيرد في نهاية الفصل).

ويمكن لمعلم التعلم المستند إلى المشكلة ان يستعين بقائمة الرصد جدول رقم (11) (Checklist) التالية لتفقد إعداد المشكلة:

جدول رقم (11)

قائمة تفقد إعداد المشكلة

رقم الفقرة	الفقرة	نعم	لا
1-	تم اختيار المضمون المناسب للمشكلة.		
2-	حددت مصادر المعلومات البشرية بشكل كافٍ.		
3-	حددت مصادر المعلومات المادية والإلكترونية بشكل كافٍ.		
4-	تم صوغ أو كتابة المشكلة.		
5-	المشكلة مناسبة لخصائص الفئة المستهدفة.		
6-	المشكلة ذات ارتباط وثيق بحياة الطلبة وخبراتهم.		
7-	المشكلة مستندة إلى المنهاج.		
8-	تسمح المشكلة باستخدام مجموعة متنوعة من الاستراتيجيات التعليمية- التعلمية.		
9-	المشكلة غير مكتملة العناصر.		

-10	المشكلة قوية التركيب.		
-11	تستثير المشكلة الطلبة.		
-12	تتضمن المشكلة سؤالاً مركزياً.		
-13	تحتوي المشكلة على أكثر من سؤال رئيس.		
-14	تم تحديد استراتيجيات التقويم.		

وفيما يلي مثالاً على سلم تقدير لتقويم معلم التعلم المستند إلى المشكلة يوضحه الجدول رقم (12)

جدول رقم (12)

سلم تقدير لتقويم معلم التعلم المستند إلى المشكلة

رقم الفقرة	الفقرة	مقبول	جيد	ممتاز
-1	**التهيئة للتعلم المستند إلى المشكلة:** - قدم المعلم تعليمات واضحة حول التعلم المستند إلى المشكلة.			
	- بدا الارتياح النفسي والتقبل لتعليمات المعلم.			
	- كان المعلم نموذجاً بالنسبة إلى طلبته.			
-2	**الارتباط بالمشكلة:** - أثارت المشكلة اهتمام الطلبة.			
	- المشكلة لها ارتباط بخبرات الطلبة الحياتية.			
	- المشكلة ذات ارتباط بخبرات الطلبة القرائية.			
	المشكلة ذات ارتباط بخبرات الطلبة المستندة إلى وسائل الإعلام.			
-3	**إعداد هيكل المشكلة:** - فهم الطلبة المشكلة المعروضة عليهم.			
	- هناك وعي واضح بمراحل التعلم المستند إلى المشكلة لدى الطلبة.			
	- يوجد عمليات تفكير بمستويات راقية.			
	- تمكن الطلبة من الاستمرار في مراحل التعلم المستند إلى المشكلة.			

-4	تفقد المشكلة: - وظف الطلبة مصادر المعلومات الخاصة بهم.			
	- طرح المعلم أسئلة بسيطة.			
	- شجع المعلم الاستقلالية لدى الطلبة.			
	- سهل المعلم استخدام عمليات التفكير.			
	- تم التأكد من أن جميع الطلبة سينجحون في حل المشكلة.			
-6	تقديم الناتج او الأداء: - أسهم جميع الطلبة بتقديم ناتج للمشكلة قيد الدراسة والبحث.			
	- كانت جهود الطلبة متدنية. - كانت توجيهات المعلم قليلة.			
	- سيطرت توجيهات المعلم على الطلبة.			
-7	تقويم الأداء والمشكلة: - أشعر المعلم طلابه بمستوى عال من الثقة بأنفسهم.			
	- تبادل الطلبة تقويم أنفسهم بشكل مرض.			
	- نوع المعلم في استراتيجيات التقويم.			

التطبيق التربوي

مثال على حصة معدة وفق التعلم المستند إلى مشكلة:

المادة: العلوم

الموضوع: المعدة

الصف: العاشر الأساسي.

التمهيد للدرس: يبدأ المعلم الدرس بتهيئة طلبته من خلال ربط المشكلة قيد المناقشة والبحث بخبراتهم وتجاربهم، حيث طرح السؤال التالي:

هل سمعتم أحداً قال بعد تناوله وجبة طعام: هذه الوجبة لم تكن ملائمة لمعدتي، آه لدي حرقة في معدتي! ثم يتابع قوله: أريد شيئاً يهدئ من ألم معدتي!

الخطوة التالية: أتاح المعلم لمعظم طلابه فرصة التعليق والمساهمة في الإجابة، ثم قال المعلم: قد يكون معظمكم مرّ بهذه الخبرة، وبالتالي كانت الإجابة متشابهة إلى حد ما، وهي، الحصول على الدواء المناسب لتهدئة المعدة.

إنّ مشكلتنا اليوم تتعلق بالاضطرابات الهضمية في المعدة.

ما الذي يجعل المعدة تعمل بهذه الطريقة السيئة؟

وما الذي يمكن عمله لعلاجها؟

ثم قدّم المعلم المشكلة مصاغة على النحو الآتي:

ثمة مجموعة من أقربائك راجعوا الطبيب عدة مرات، حيث شخّص الأطباء أن مشكلتهم تتمثل في عُسر الهضم والذي سببه زيادة إفراز حامض المعدة، ووصف الأطباء لهم مضادات الحموضة كعلاج، ومع ذلك فإن هؤلاء الأشخاص ما زالوا يشعرون بالإرباك والحيرة؛ بسبب عدم معرفتهم بالحامض و مضاده، كما لا يعرفون أي المنتجات العلاجية أكثر ملاءمة لهذا المرض.

المطلوب منك ومن أفراد مجموعتك أن تفكر في طريقة تساعد هؤلاء الأفراد على فهم ما يجري في معدته، ومن ثم كيفية اختيار العلاج المناسب.

الإجـراءات

1- إعداد هيكل المشكلة (بنية المشكلة):

في هذه المرحلة يقوم المعلم بتذكير الطلبة بخطوات التعلم المستند إلى المشكلة، والتي تتلخص في قيام الطلبة بترتيب الأعمدة وفق جدول منظم، وكذلك الحاجة إلى طلبة يقومون بعملية التسجيل للمجموعة وللصف، إضافة إلى ذلك فإن قيام أحد الطلبة بتقديم إسهامات يجب أن يحظى بقبول المجموعة، وفي الوقت الذي يعمل الطلبة على عمود واحد، سيكون هناك فرصة للتعامل مع عمود آخر. ويمكن أن يكلف المعلم أحد طلبته بقراءة المشكلة، ودعوة جميع الطلبة لتوليد أفكار حولها، كما في الجدول رقم (13):

جدول رقم (13)

جدول خاص بالتعلم المستند إلى المشكلة يبين أفكار الطلبة المرتبطة بعسر الهضم.

الأفكار	الحقائق	الموضوعات التعلمية	خطة العمل
- يمكن تزويدهم بنشرة إرشادية عن الهضم. - تزويدهم بأنواع الأدوية المناسبة لهذا المرض. - تغيير نظامهم الغذائي، لأن غذاءهم الحالي غني بالدهون. - عرض فيلم تلفازي عن وظائف المعدة.			

وبعد ذلك يكلف الطلبة بسرد الحقائق التي يعرفونها عن عسر الهضم كما هو موضح بالجدول رقم (14):

جدول رقم (14)

جدول خاص بالتعلم المستند إلى المشكلة يبين الحقائق المرتبطة بعسر الهضم

الأفكار	الحقائق	الموضوعات التعلمية	خطة العمل
- يمكن تزويدهم بنشرة إرشادية عن الهضم. - تزويدهم بأنواع الأدوية المناسبة لهذا المرض. - تغيير نظامهم الغذائي، لأن غذاءهم الحالي غني بالدهون. - عرض فيلم تلفازي عن وظائف المعدة.	- أن هؤلاء الأشخاص لديهم عسر في الهضم. - الحامض المعدي يسبب عسر الهضم. - يتوافر علاج لهذا المرض يتم شراؤه من الصيدلية باستشارة الطبيب. - الحرقة التي يشعر بها الشخص هي نفسها عسر الهضم الناتج عن الحموضة. - تعمل مضادات الحموضة في التخفيف من حموضة المعدة.		

قد يغفل الطلبة عن الإتيان بكل الحقائق المتعلقة بعسر الهضم ويكون دور المعلم بعدم كشفها؛ حيث سيعمل الطلبة على اكتشافها عندما يبدؤون عملية البحث والاستقصاء.

بعد أن قام الطلبة بسرد الحقائق التي يعرفونها، انتقل بهم المعلم إلى عمود آخر هو عمود الموضوعات التعلّمية؛ ويقصد بها (أسئلة واستفسارات الطلبة التي يرغبون في الحصول على إجابة لها، أو المعلومات التي يرغب الطلبة في معرفتها) الموضح في الجدول رقم (15):

جدول رقم (15)

جدول خاص بالتعلم المستند إلى المشكلة يبين الموضوعات التعلمية المرتبطة بعسر الهضم

الأفكار	الحقائق	الموضوعات التعلمية	خطة العمل
- يمكن تزويدهم بنشرة إرشادية عن الهضم. - تزويدهم بأنواع الأدوية المناسبة لهذا المرض. - تغيير نظامهم الغذائي، لأن غذاءهم الحالي غني بالدهون. - عرض فيلم تلفازي عن وظائف المعدة.	- أن هؤلاء الأشخاص لديهم عسر في الهضم. - الحامض المعدي يسبب عسر الهضم. - يتوافر علاج لهذا المرض يتم شراؤه من الصيدلية باستشارة الطبيب. - الحرقة التي يشعر بها الشخص هي نفسها عسر الهضم الناتج عن الحموضة. - تعمل مضادات الحموضة في التخفيف من حموضة المعدة.	- ماذا نعني بحموضة المعدة؟ - ما هي مضادات الحموضة؟ - كيف تساعد مضادات الحموضة في تخفيف حموضة المعدة؟ - ما هي الحرقة؟ وما سببها؟	

بعد الانتهاء من ملء العمود الثالث، سأل المعلم طلبته عن الموضوعات التي يرغبون في متابعتها، مبيناً لهم بأن بإمكان عدة مجموعات أن تعمل على موضوع واحد، وفي الوقت نفسه بيّن لهم أن جميع الموضوعات المدرجة في عمود الموضوعات التعلمية يجب البحث فيها. ثم قسّم الموضوعات على المجموعات، وطلب من كل مجموعة أن تضع خطة عمل، وأن تعلن عن هذه الخطة، ويمكن أن يتم تبادل الخطط فيما بين المجموعات، وهنا يمكن للمعلم أن يسر ببعض اقتراحاته للمجموعات والتي يمكن أن تحسن من استراتيجياتهم البحثية، والجدول رقم (16) يبين ذلك.

جدول رقم (16)

جدول خاص بالتعلم المستند إلى المشكلة يبين خطة العمل المرتبطة بعسر الهضم

الأفكار	الحقائق	الموضوعات التعلمية	خطة العمل
- يمكن تزويدهم بنشرة إرشادية عن الهضم. - تزويدهم بأنواع الأدوية المناسبة لهذا المرض. - تغيير نظامهم الغذائي، لأن غذاءهم الحالي غني بالدهون. - عرض فيلم تلفازي عن وظائف المعدة.	- أن هؤلاء الأشخاص لديهم عسر في الهضم. - الحامض المعدي يسبب عسر الهضم. - يتوافر علاج لهذا المرض يتم شراؤه من الصيدلية باستشارة الطبيب. - الحرقة التي يشعر بها الشخص هي نفسها عسر الهضم الناتج عن الحموضة. - تعمل مضادات الحموضة في التخفيف من حموضة المعدة.	- ماذا نعني بحموضة المعدة؟ - ما هي مضادات الحموضة؟ - كيف تساعد مضادات الحموضة في تخفيف حموضة المعدة؟ - ما هي الحرقة؟ وما سببها؟	- حصر الكتب والمجلات والموسوعات العلمية المرتبطة بموضوع عسر الهضم، والاطلاع عليها. - البحث في شبكة الإنترنت عن عسر الهضم. - زيارة الصيدلية للتزود بنشرات طبية عن علاج عسر الهضم. - دعوة طبيب لتقديم عرض طبي.

2- تفقد المشكلة

بعد أن أنجزت المجموعات عملها، يكلف المعلم كل مجموعة أن تناقش سير عملها، والاستراتيجيات المستخدمة، والمصادر التي استندت إليها، بعد أن تقدم المجموعات تقاريرها، يقول المعلم مخاطباً المجموعات: لنلقي نظرة على جدول رقم (16)، هل ترغبون بإضافة أي شيء له؟ هل هناك موضوعات ترغبون باستقصائها؟

وفي حالة وجود إضافات يقوم أحد الطلبة بتسجيلها في خانة العمود المخصص لذلك، والجدول رقم (17) يبين تلك الإضافات:

جدول رقم (17)

جدول خاص بالتعلم المستند إلى المشكلة يبين الإضافات التي اقترحها الطلبة على بعض الأعمدة

الأفكار	الحقائق	الموضوعات التعلمية	خطة العمل
- يمكن تزويدهم بنشرة إرشادية عن الهضم. - تزويدهم بأنواع الأدوية المناسبة لهذا المرض. - تغيير نظامهم الغذائي، لأن غذاءهم الحالي غني بالدهون. - عرض فيلم تلفازي عن وظائف المعدة.	- أن هؤلاء الأشخاص لديهم عسر في الهضم. - الحامض المعدي يسبب عسر الهضم. - يتوافر علاج لهذا المرض يتم شراؤه من الصيدلية باستشارة الطبيب. - الحرقة التي يشعر بها الشخص هي نفسها عسر الهضم الناتج عن الحموضة. - تعمل مضادات الحموضة في التخفيف من حموضة المعدة. - بعض الأدوية سائلة وبعضها أقراص، وبعضها يبلع وآخر يمضغ. - مقياس (PH) يقيس الحموضة. - يشكل دمج الحامض مع القاعدة تعادلاً. - البكتيريا تسبب عسر الهضم. - ظهرت أدوية جدية لعلاج عسر الهضم مؤخراً.	- ماذا نعني بحموضة المعدة؟ - ما هي مضادات الحموضة؟ - كيف تساعد مضادات الحموضة في تخفيف حموضة المعدة؟ - ما هي الحرقة؟ وما سببها؟ - لماذا تأخذ الأدوية أشكالاً مختلفة؟ - ما هي القواعد؟ - ما هي الأملاح؟ - ما هو الدواء الأفضل الذي ظهر مؤخراً؟	- حصر الكتب والمجلات والموسوعات العلمية المرتبطة بموضوع عسر الهضم، والاطلاع عليها. - البحث في شبكة الإنترنت عن عسر الهضم. - زيارة الصيدلية للتزود بنشرات طبية عن علاج عسر الهضم. - دعوة طبيب لتقديم عرض طبي. - إجراء تجربة مخبرية.

وفي حالة تسجيل بعض الإضافات في بعض الأعمدة، يخبر المعلم طلبته بأننا وجدنا

بعض الحقائق الجديدة، وتوصلنا إلى عدد جديد من الموضوعات التعلمية التي ستحتاج إلى وقت إضافي، قد يستغرق حصة أو حصتين إضافيتين.

ويمكن للمعلم أن يعود إلى بعض الأعمدة لإثرائها بمقترحات أو أسئلة، أو ما شابه.

إن تدريب الطلبة على مثل هذا النوع من التعلم يحتاج بداية إلى وقت، وبالتالي يكون العمل بطيئاً، ولكن بمزيد من التدريب يمتلك الطلبة المهارة والسرعة في الإنجاز.

في بعض الأحيان يطلب الطلبة من المعلم المساعدة في توضيح فكرة أو الإجابة عن سؤال، مثال ذلك: سألت إحدى المجموعات السؤال التالي:

كيف يعمل العنصر المعادل؟

للإجابة عن هذا السؤال قام المعلم بإجراء تجربة مخبرية بين من خلالها أن دمج حامض مع قاعدة يجعلهما متعادلين، وذلك في تفاعل كيميائي يعطي ماءً وملحاً، وقد استخدم في عرضه ورق عباد الشمس؛ ليبين لطلبته مستوى الحامض قبل التجربة وبعدها. ذَكَّر المعلم الطلبة بأن المشكلة كانت محاولة مساعدة الأشخاص على فهم الحموضة، ومضادات الحموضة، ومساعدتهم على تحدي أنجع الأدوية لمعالجة عسر الهضم، وقد وجدتم المزيد من المعلومات عن كيفية عمل مضادات الحموضة. كيف يمكن معرفة أفضل طريقة لتحديد أي المنتجات أو الأدوية أفضل من غيرها؟

طالب آخر: يمكن أن يقوم كل طالب في الصف بأخذ منتج دوائي وملاحظة نتائجه علينا نحن الطلبة.

المعلم متسائلاً: هل تعتقد أن هذا الإجراء منسجمٌ مع المنهج العلمي؟ وكيف ستقيس الآثار المختلفة لهذا المنتج؟

طالب يجيب: يمكننا فحص المنتجات من خلال أنابيب اختبار مستخدمين كميات من الحامض والمنتج الدوائي.

المعلم معززاً: فكرة جديرة بالاحترام، ولكن كيف ستحدد مدى نجاح المنتج؟

اقترح أحد الطلبة: نستخدم ورقة عباد الشمس. استحسن الطلبة والمعلم هذا الاقتراح. ثم زود المعلم المجموعات بعينات مختلفة من مضادات الحموضة، كما زودهم بملخص للخطوات التي عليهم أن يتبعوها في إجراء التجربة، حيث قام الطلبة بدمج الحامض مع مضاد الحامض، ومن ثم قاسوا السائل الناتج باستخدام ورق عباد الشمس، واستنتجوا أن

المنتج الدوائي الذي أدى مزجه بالحامض السائل الأكثر تعادلاً- كما تم قياس ذلك باستخدام ورقة عباد الشمس - تبين أنه هو المنتج الأفضل.

3- تقديم الناتج أو الأداء

لخص المعلم نتائج التجربة بقوله: لقد عرفنا المنتج الدوائي الأكثر فاعلية، ولذلك يقوم كل طالب بكتابة تقرير لهؤلاء الأشخاص المصابين بعسر هضم، وقبل أن تشرعوا بكتابة هذا التقرير عليكم أن تناقشوا مضمون هذا التقرير فيما بينكم، ويجب أن يكون التقرير سهل الفهم بالنسبة إلى الآخرين.

4- تقييم الأداء والمشكلة

شكلت مجموعة التقارير التي كتبتها المجموعات، وملاحظات المعلم نفسه مادة غنية للمعلم ليصدر في ضوئها حكمه على أداء الطلبة وفاعلية المشكلة، إذ يمكن للمعلم أن يعتمد كمعايير للتقييم على مدى شمولية أبحاث الطلبة، ومستوى دقة المعلومات، ومستوى الفهم الذي تحقق لديهم، ونوعية الاستنتاجات التي توصلوا إليها، وقدرتهم على توليد أسئلة، ومن ثم الإجابات التي توصلوا إليها. وربما يتلقى الطالب تغذية راجعة من الأسرة التي ينتمي إليها.

انتهت الخطة الدراسية.

وقد اورد Delisle (1997) مجموعة من الأسئلة التي يمكن ان تساعد معلم التعلم المستند إلى المشكلة قبل البدء بإعداد المشكلة، والأسئلة هي:

- ما المعلومات التي يجب أن يتعرف عليها الطلبة؟
- ما هي استراتيجيات البحث ومهارات حل المشكلة التي يجب على الطلبة أن ينمّوها؟
- كيف يمكن ربط الاستراتيجيات أو المعلومات العلمية بالحياة الحقيقية؟
- كيف يمكن أن يوسع هذا المشروع من استقلالية الطلبة؟
- كيف يمكن لاستراتيجيات التعلم المستند إلى المشكلة أن تساعد الطلبة على التعلم الذاتي؟

ثانياً: حل المشكلات Problems Solving

كان يمكن حل أكبر مشكلة في العالم عندما كانت صغيرة

(The Biggest Problem in the World Could have been Solved when it was)

(Small Lao Tsu

مفهوم حل المشكلة

تعتبر القدرة على حل المشكلات من الموضوعات الأساسية في مختلف مجالات الحياة المعاصرة، سواء في التربية والتعليم، أو في مجال الأعمال أو الصناعة والتجارة، حيث أصبحت القدرة على حل المشكلات ضرورة ملحة في كل زوايا النشاط الإنساني، وغني عن القول أن دخول البشرية إلى عصر العولمة والمعلوماتية قد فرض وأفرز الكثير من المشكلات المعاصرة التي يمكن أن تواجهها المجتمعات في ظل العصر الذي يشهد تغيرات دراماتيكية في مختلف جوانب الحياة (Solso, 2001).

يرى ستيرنبرج (2003) Sternberg أن حل المشكلات عملية يسعى الفرد من خلالها إلى تخطي العوائق التي تواجه الفرد وتحول بينه وبين الوصول إلى الهدف الذي يسعى إلى بلوغه، فيما يعرفه هارب برلاند حل المشكل بأنه القدرة على الانتقال من المرحلة الأولية في التعامل مع المشكلة إلى المرحلة النهائية التي تشكل الهدف المراد تحقيقه. أمّا سولسو (2001) Soloفيرى أن حل المشكلة يتضمن عمليات موجهة نحو اكتشاف حلول لموقف مشكل بطريقة محددة.

وفي هذا السياق يتساءل روبرت ستيرنبرج عن الآلية التي يمكن أن يستخدمها الطلبة في حل المشكلات، و يقترح إجابة عن هذا السؤال دوراً مهماً للمعلم الذي يمتلك المعرفة الكافية بدورة حل لمشكلات؛ حتى يتمكن من تعليم طلبته خطوات منطقية ومنتظمة لحل المشكلات التي تواجههم (Sternberg, 2003)، وفيما يلي تفصيل لدورة حل المشكلات:

دورة حل المشكلة The Problem Solving Cycle

نلجأ إلى أسلوب حل المشكلات عندما نكون بحاجة للإجابة عن سؤال أو عندما تكون لدينا الرغبة في تحقيق هدف ما، فإذا قمنا باسترجاع إجابة من ذاكرتنا بيسر وسهولة عندها لا نواجه مشكلة لكن عند عجزنا عن تذكّرها نكون بصدد مشكلة واجب حلها، وفي هذا القسم سنقوم بوصف حلقة حل المشكلات والتي تشمل: الإحساس بالمشكلة، تحديد

المشكلة، صياغة الاستراتيجية المناسبة لحلها، تنظيم المعلومات، متابعة الحل وأخيراً التقييم.

وفي أثناء قيامنا بحل أي مشكلة علينا مراعاة التسلسل المرن لهذه الخطوات، حيث أن بعض الحلول الناجحة قد تتضمن أحياناً بعض الغموض، وفي حالات نادرة يمكننا التوصل للحل من خلال أي تسلسل نفضّله في هذه الخطوات، ويمكننا القيام بتغييرات على ترتيبها بالشكل الذي تستدعيه الحاجة أو حذف بعضها وإضافة بعضها الآخر في الوقت الذي نراه مناسباً لذلك.

الخطوة الأولى: التعرف إلى وجود مشكلة Identify the Existence of a Problem

تعتبر هذه الخطوة أهم خطوة في دورة حل المشكلات، إذ إنّ الطلبة بحاجة إلى أن يتعرفوا إلى المعيقات التي تقف أمامهم لاستيعاب الدرس أو المسألة التي يحاولون فهمها أو استيعابها، ولا يخفى أن المدرس الخبير يستطيع أن يميز وجود مشكلة لدى طلبته قبل أن تصبح أمراً خطيراً.

وغالباً ما نواجه صعوبة بالغة في هذه الخطوة، فكثيراً من الأحيان نفشل في تحديد أهدافنا فإذا كانت المشكلة تستند لكتابة ورقة بحثية (Term Paper) فعليك في البداية تحديد السؤال الذي ستوجهه من خلالها (Sternberg, 2003).

الخطوة الثانية: تعريف المشكلة Define the Problem

يقصد بتعريف المشكلة العمل على تحديد المشكلة وصوغها بطريقة إجرائية تحدد بالضبط ما هو العائق أو المعيقات التي تحول دون عملية الفهم. فعلى سبيل المثال قد يشتكي أحد الطلبة أنه لا يفهم جمع الكسور، لكنه غير متأكد ما الذي لم يفهمه أهو جمع الكسور، أم طرحها، أم قسمتها، أم كل ذلك؛ لذلك يجب تحديد المشكلة بالضبط. إنّ عملية تعريف وتحديد المشكلة تساعد الطلبة على التعامل معها، وبالتالي التمكن من وضع الاستراتيجيات الملائمة للتعامل معها، ويمكن للمعلم أن يسهم في تعريف المشكلة وتحديدها من خلال عملية طرح الأسئلة السابرة عليهم، من ناحية ثانية فإنّ المشكلة المُعرّفة والمحددة ليست مهمة فقط للطالب، وإنما للمعلم أيضاً، إذ تكمن أهميتها للمعلم في أنه يتعرف إلى المفاهيم والحقائق التي لم يفهمها الطلبة في مختلف الموضوعات الدراسية، مثلاً في درس الهندسة، أو درس اللغة، أو غير ذلك من الموضوعات الدراسية، وبالتالي يطور المعلم رؤية للتعامل مع هذه المشكلات مستقبلاً.

وفي هذا السياق تشير ولفولك Woolfolk (2001) فيما يتعلق بالخطوة الثانية من حل المشكلة، وهي تحديد المشكلة ومعالجتها كفرصة يمكن أن تسهم في حل المشكلة؛ حيث أن قصة السكان الذين اعتراهم الغضب بسبب بطء في مصاعد البناية التي يقطنون فيها، وذات مرة رأى مراقب البناية السكان وهم ينتظرون بفارغ الصبر نزول المصعد إليهم، حيث أدرك أن المشكلة لم تكنْ أساساً مرتبطة ببطء المصاعد ولكن ضجر السكان كان سببه أنه لم يكن أمامهم شيئاً يفعلونه في أثناء عملية الانتظار، وبالتالي شُخصت عملية الضجر لدى سكان البناية واعتبرت فرصة (Opportunity) لتحسين تجربة الانتظار، وكان حل هذه المشكلة بتركيب مرآة في كل طابق من طوابق البناية؛ لتخفيف الضجر من المصعد، ومما لا شك فيه أن عملية تحديد المشكلات بدقة، ومن ثم تحويلها إلى فرص كان العامل الأهم في مختلف الاختراعات التي تنعم البشرية بها في الوقت الراهن.

بمجرّد شعورنا بوجود مشكلة ما، علينا القيام بتحديدها وتمثلها بشكل يسهّل علينا عملية إيجاد حل لها، فعلى سبيل المثال: عند تحضيرك لورقة بحثية (Term Paper) عليك أن تعرّف موضوعك بشكل كافٍ لتستطيع من خلاله تحديد البحث، والاستراتيجيات اللازمة لها، وتُعتبر هذه المرحلة مرحلة حاسمة؛ لأننا إذا فشلنا في تعريفنا للمشكلة سنكون أقل قدرة على حلها (Sternberg, 2003).

الخطوة الثالثة: تمثل وتنظيم المعلومات حول المشكلة

Represent Organize Information about A Problem

افترض أن أحمد ذهب إلى المتجر لشراء قلم ومسطرة وممحاة بثمن قدره (80) ثمانون قرشاً، أعطى صاحب المتجر ديناراً أردنياً، فكم تبقى مع أحمد؟ ما هي الطرق التي يمكن من خلالها حل هذه المسألة؟

الطالب (أ): 100 - 80 = 20

الطالب (ب): 0.1000 - .080 = 0.20

الطالب (ج): 1- 25 + 25 + 25 + 5 = 20

تعدُّ عملية تنظيم المعلومات غاية في الأهمية في عملية حل المشكلات، حيث أن بعض الطلبة قد يجدون سهولة في الكتابة على الورق كنوع من تنظيم المعلومات التي تجري في أدمغتهم، وبعضهم الآخر قد يجد طريقة أُخرى لتمثيل وتنظيم المعلومات المتوافرة لديه.

كما أن قدرة المتعلم على تنظيم المعلومات المتوافرة لديه بأية طرقة تناسبه تسهم بلا

شك في البحث عن استراتيجية ملائمة لتطبيق استراتيجية الحل المناسبة للمشكلة قيد البحث والدراسة.

ويشير بيرنشتاين وآخرون Bernstein, et al. (1997) إلى أنه في حالة تمثل المعلومات يمكن للطلبة أن يشكلوا رسوم بيانية، أو لوائح ومجسمات، أو صور، حيث تعمل هذه المساعدات على فهم المبادئ التي تستند إليها المشكلة، والعمل على تجنب التفاصيل غير ذات العلاقة بالمشكلة، ويضيف أن بعض لاعبي الشطرنج يمكن أن يتمثلوا في عقولهم خططاً لخمسين حركة متتالية.

الخطوة الرابعة: بناء أو اختيار استراتيجية الحل:

Create or Select A strategy for Problem Solving

يعتبر الطلبة الخبراء في حل المشكلات هم الطلبة الذين يخططون لحل المشكلات ويفكرون تفكيراً استراتيجياً، وبالتالي يحتاجون إلى وقت إضافي في عملية البحث عن حلول استراتيجية للمشكلة، بعكس الطلبة الضعاف في حل المشكلة الذين غالباً ما يقفزون بسرعة إلى حل المشكلة، حيث يكتشفون في نهاية الحل أن حلولهم للمشكلات كانت ضعيفة وبائسة، وفي المقابل فإن الطلبة القرّاء يتميزون قبل البدء بعملية القراءة بالبحث عن الطريقة المناسبة التي يمكن من خلالها قراءة النص أو المادة، وفي الوقت نفسه يحددون طبيعة الأهداف الاستراتيجية التي يرغبون في تحقيقها من هذه القراءة.

وعندما يرغب القرّاء الجيدون في التحضير لوحدة دراسية جديدة فإنهم يتتبعون كل معلومة ومفهوم في الدرس الجديد؛ بهدف الفهم والاستيعاب، لكن عندما يتعلق الأمر بالتحضير لامتحان ما في مادة دراسية، فإنهم لا يقرؤون كل مفردات تلك المادة، وإنما يقرؤون الأشياء المهمة والأساسية المتعلقة بتلك المادة.

أمّا الطلبة الضعاف فإنهم عند التحضير لامتحان ما فإنهم يقرؤون كل مفردة في المادة الدراسية وبطريقة روتينية، بحيث لا يدور في أذهانهم خطة معينة، أو تفكير محدد من جرّاء هذه القراءة.

إنّ قيام الطلبة بالتخطيط ووضع استراتيجية مناسبة يعمل بالتأكيد على تقدمهم نحو الأهداف المرغوبة، وبالتالي التمكن من التفكير بالاتجاه الصحيح. كما أن التخطيط الاستراتيجي بالغ الأهمية بالنسبة للمعلمين الذين ينتهجون التخطيط والتفكير

الاستراتيجي، بحيث يوجد لديهم القدرة على التأمل والتنبؤ بقدرات طلبتهم، مما يمكنهم من النجاح في مهنتهم، في مقابل المعلمين المرتجلين الذين لا يتخذون من التخطيط والتفكير الاستراتيجي نهجاً واضحاً لهم في حياتهم المهنية.

ويشير روبرت ستيرنبيرغ (Sternberg, 2003) في هذا الشأن إلى أنه عندما نقوم بتحديد المشكلة بشكل فعلي علينا أن نخطط للاستراتيجية المناسبة لحلها، وتشمل هذه الاستراتيجية تحليل تعقيدات المشكلة لعناصر مبسطة، أو تتضمن عمليات متممة تقوم بتركيب عناصرها على نحو يمكن الاستفادة منه. وعند كتابتك لورقة بحثية عليك أن تُحلّل أجزاء موضوعك لتسهيل البحث عنها ومن ثم تركيب الموضوع بشكل مناسب .

وهناك استراتيجيات تشمل كلاً من التفكير المتباعد (Divergent Thinking) والتفكير المتقارب (Convergent Thinking) ففي التفكير المتباعد تحاول أن تولّد بدائل مختلفة لحل المشكلة، بينما في التفكير المتقارب ستحاول أن تضيّق الفجوة بين هذه البدائل لتصل إلى الحل الأنسب، وعندما ترغب في تحديد موضوع الورقة البحثية تستخدم في البداية التفكير المتباعد لتولّد احتمالات كثيرة للموضوع نفسه، بعدها تستخدم التفكير المتقارب لتختار الحل الأنسب لهذا الموضوع، وعند حل مشكلات حياتية حقيقية تحتاج إلى كل من التحليل، والتركيب والتفكير المتباعد، والتفكير المتقارب، حيث أنه لا يوجد استراتيجية محددة يمكنها مواجهة جميع المشكلات، والاستراتيجية الأفضل تعتمد على طبيعة المشكلة نفسها وعلى التفضيلات الشخصية للشخص الراغب في حلها (Sternberg, 2003).

الخطوة الخامسة: تخصيص المصادر لحل المشكلة

Allocate Resources for Problem Solving

يعتبر الوقت من العوامل المهمة في عملية إيجاد حل للمشكلة التي تواجه الفرد، إذ إن الوقت المتاح ليس بالوقت المطلق، فالفرد بحاجة ماسة إلى موازنة الوقت وتنظيمه بفعالية، فالوقت، هو المصدر الأول والمهم من مصادر حل المشكلة.

أمّا المصدر الثاني فهو الجهد المبذول أو الذي تحتاج إليه قبل أن تطلب المساعدة من قبل الآخرين، الطلبة الخبراء في حل المشكلات يستطيعون الفهم والاستيعاب بسرعة وبشكل جيد، وفي الوقت نفسه يعرفون متى يمكنهم طلب المساعدة من المدرس.

أمّا الطلبة الضّعاف، أو ذوي القدرة المتدنية في حل المشكلات، فهم يطلبون المساعدة

فوراً دون القيام بمحاولات تذكر في حل المشكلة، وقد لا يطلبون المساعدة نهائياً؛ إذ إنهم ليسوا معنيين بإيجاد حل راقٍ للمشكلة التي تواجههم.

بالإضافة إلى عاملي الوقت والجهد كمصادر مهمة من مصادر المعلومات في إيجاد حل للمشكلة، ثمة مصادر متعددة نحتاج إليها في إيجاد حلول للمشكلات التي تواجهنا منها، توافر المال اللازم، والمعدات والأدوات، والأجهزة ذات العلاقة بالمشكلة قيد البحث والدراسة، إنّ المدرسة معنية بتوفير مثل هذه المصادر لتسهيل مهمة الطلبة في حل المشكلات.

بعد صياغة الاستراتيجية المناسبة عليك تنظيم معلوماتك بشكل يمكنك من تنفيذ الاستراتيجية. وفي هذه الخطوة نقوم بتنظيم المعلومات بشكل منطقي يساعدنا في إيجاد استراتيجية الحل. على سبيل المثال: إذا كانت مشكلتك هي تنظيم المعلومات في الورقة البحثية يمكنك تصميم مخطط أولي لأفكارك وإذا كانت مشكلتك هي إيجاد موقع معين يمكنك تنظيم معلوماتك وتصوّرها على شكل خريطة.

بالإضافة للمشكلة الأصلية يواجه بعض الطلبة مشكلة في محدودية المصادر تتمثل في: الوقت المتاح، والمال، والمكان، والمعدات ... إلخ، حيث أن بعض المشكلات تحتاج لوقت طويل ولمصادر متعددة بينما هناك مشكلات تحتاج لمصادر محدودة، إذ علينا التعرّف إلى كيفية تحديد هذه المصادر فقد أظهرت دراسة فون اكرادت (Von Eckradt,1999) أن المتخصصين في حل المشكلات بما فيهم الطلبة المتميزين يرشّحون مصادرهم العقلية على تلك المتوافرة في البيئة في حل المشكلات أكثر من أولئك المبتدئين الذين يعتمدون على العوامل المحيطة في تخطيطهم لحل المشكلات. على سبيل المثال : يقضي الطلبة المتميزون وقتاً أطول من الضعفاء في تخطيط الشكل الأولي لحل المشكلة ووقتاً أقل في تنفيذه، ففي هذا الوقت المستغرق في التخطيط يُقرّرون ما يجب فعله وما لا يجب فعله، وبالتالي يتفادون الأخطاء الممكن الوقوع بها، فعندما يُحدّد الإنسان مصادر عقلية للتخطيط بوجود مهارة كافية يمكنه من توفير الوقت والجهد ويمنع حدوث الإحباط فيما بعد لذلك عند كتابتك للورقة البحثية ستقضي وقتاً أطول في تنظيم ملاحظاتك والتخطيط لبحثك .

الخطوة السادسة: مراقبة حل المشكلة Monitor Problem Solving

في هذه الخطوة يطور المعلم مع طلبته خطة عمل استراتيجية لحل المشكلة، بحيث

يتمكن الطلبة من فحص واختبار الخطوات الإجرائية لخطة العمل الاستراتيجية؛ وذلك للعمل على تعديلها وتقويمها للوصول إلى الوضع المثالي من خلال الطلبة أنفسهم. إنّ مراقبة خطوات الحل وتصحيحيها في الاتجاه المرغوب تمكن الطلبة من إدارة الوقت بشكل فعّال، والعمل على تجنب الفشل في حل المشكلة قيد البحث والاستقصاء.

كما يشمل توفير الوقت مراقبة عملية حل المشكلة، حيث أن الطلبة الخبراء في حل المشكلات لا يقفون عند بداية طريق الحل بانتظار الوصول إلى الهدف المنشود، وإنما يقومون بعمل تقويم ذاتي (Self -Evaluation) مستمر لأنفسهم للتأكد من اقترابهم من هدفهم، وما لم يحقّقوا ذلك فإنهم يعيدون النظر فيما يفعلون، فقد يجدون أن بدايتهم كانت خاطئة بالأصل، أو قد يتّبعوا مخطط سير جديد، وأنت عندما تكتب الورقة البحثية عليك أن تتابع عملية تقدّمك وأن تبحث عن الأسباب المعيقة لذلك (Sternberg, 2003).

الخطوة السابعة: تقويم حل المشكلة Evaluate the Solution to A problem

بعد الانتهاء من حل المشكلة عليك أن تقيّم هذا الحل؛ حيث أن بعض التقييمات يحدث بشكل مباشر، وبعضها يكون في مراحل متأخرة قليلاً، ومعظم الحلول المتقدّمة تحدث في هذه المرحلة ففي أثنائها قد تُدرك مشكلات جديدة فتقوم بإعادة تعريفها وتحديد استراتيجية جديدة لحلها وقد تظهر مصادر جديدة للمعلومات عندها ستكتمل حلقة المشكلات.

بعد أن يتوصل المتعلم إلى حل المشكلة فهو بحاجة إلى تقويم الحل الذي توصل إليه، لمعرفة قدراته على حل المشكلة التي واجهته.

في هذه المرحلة من مراحل حل المشكلة يطرح المعلمون الخبراء على أنفسهم مجموعة من الأسئلة كنوع من التقويم الذاتي لهم، من مثل:

- هل انتهى الدرس بشكل جيد، أو كما تم التخطيط له؟
- ما الذي أستطيع فعله في المرات القادمة لتحسين تعليم هذا الدرس؟

وفي هذا الشأن اقترح الباحثان برانسفورد و شتاين (Bransford &Stien (1993 نمطاً يشتمل على معظم الخطوات التي وضعها العالم روبرت ستيرنبرغ (Sternberg) بالرغم من وجود اختلافات بسيطة في المسميات، حيث يمكن تذكرها من خلال الحروف الاستهلالية الآتية (IDEAL) وهي اختصار للحروف الأولى من كل خطوة من خطوات حل المشكلة، وهي:

1- تحديد المشكلة والفرص Identity Problem and opportunities

2- تعريف الأهداف وتمثل المشكلة Define Goals and represent the Problem

3- استكشاف استراتيجيات محتملة Explore Possible Strategies

4- التنبؤ بالمخرجات والعمل Anticipate the Outcomes and Act

5- عد للوراء للتأكد من عملك Look Back and Learn

أنواع المشكلات Types of Problems

قام علماء النفس بتصنيف المشكلات بناءً على درجة صعوبتها، فإذا كانت حلولها واضحة فإنها تسمى بالمشكلات المنتظمة (المشكلات المحددة) مثل: كيف نجد مساحة متوازي الأضلاع؟ أو كيف نجد مساحة المثلث؟ وأما تلك الغامضة فإنها تسمى بالمشكلات غير المنتظمة (مشكلات غير محددة) مثل: كيف يمكنك ربط خيطين مُنْزَلين من سقف إذا كنت تمسك بأحدهما مع العلم أن أطوالهما مختلفة، لكن بالطبع في واقع حياتنا تمثّل هاتان الفئتان سلسلة متصلة من الحلول الواضحة للمشكلات أكثر من تلك التي تحوي حدود فاصلة كبيرة بينهما ومع ذلك فإن هذه التصنيفات مفيدة لفهم الطريقة التي يتّبعها الناس في حل مشكلاتهم.

يرى ستينبرغ ووليمز Sternberg And Williams (2004) أنه لا توجد مشكلتان متشابهتان تماماً، إذ إنّ المشكلات تتميز بخصائص مختلفة عن الأخرى، ومن خلال أبعاد المشكلة يمكن تحديد نوع وطبيعة بناء المشكلة، وفي هذا السياق يعتقد ستيرنبرغ أنه يتوافر نوعان من المشكلات هما:

النوع الأول: المشكلات ذات البناء المحكم (المشكلات محددة التركيب)

Well -Structured Problems

إنّ العديد من المشكلات التي تواجه الطلبة في المدارس هي من هذا النوع، تتميز بأن لها طرقاً واضحة للحلول، ولها نظام ومسار معروف في الحل. على سبيل المثال: عندما يُطلب من طالب أن يطرح رقماً من آخر، أو أن يختار إجابة من مجموعة إجابات، أو يجد حلاً لمشكلة متوسطة الصعوبة.

النوع الثاني: المشكلات ذات البناء غير المحكم (المشكلات غير محددة البناء)

III Structured Problems

هي مشكلات لا يوجد لها طرق واضحة للحل؛ علماً بأن مصطلح ذات بناء غير محكم،

أو مشكلات غير محددة البناء لا يشير بأي حال من الأحوال إلى وجود شيء ناقص أو خاطئ في المشكلة المطروحة على الطلبة، بل إنّ هذا المصطلح يؤكد أن هذا النوع من المشكلات لا يوجد له مسار واضح للحل.

قد يطلب منك أستاذك في امتحان مدرسي التحدث عن عدد لا يحصى من المشكلات في مجال مخصص ترغبه (كالرياضيات، أو التاريخ، أو الجغرافيا) ولهذه المشكلات طرق واضحة للوصول إلى حلّها، وقد يُطلب منك في أبحاث علم النفس أن تحل مشكلات تحتوي على نوع أقل من التنظيم، وعادة ما يدرس علماء النفس أنماطاً محددة من المشكلات المنتظمة تُعرف بالمشكلات المتغيّرة حيث أن هذا النوع من المشكلات يحتاج إلى حدوث تغييرات حقيقية حتى يتم بلوغ الهدف المراد، ومن أكثر أنواع هذه المشكلات شيوعاً تلك التي تشتمل على أطراف متضادة كما هو الحال في مشكلة (حارقي الغابة ومحبّيها).

وفي هذه المشكلة يوجد على ضفة نهر ثلاثة أشخاص من محبّي الغابة، وثلاثة آخرون يرغبون في حرقها، وكل منهم يرغب في عبور الضفة المجاورة من النهر، ولتحقيق هذا الهدف يوجد لديهم قارب صغير قادر على نقل شخصين فقط، ويوجد هنا مشكلة فإذا فاق عدد الأشخاص الراغبين في حرق الغابة على الضفة المجاورة عدد محبّيها سيقوم أولئك بحرقها وتدميرها. كيف يمكن للأشخاص الستة عبور النهر بطريقة تضمن فيها وصول الجميع وسلامة الغابة في الوقت نفسه؟

وحل هذه المشكلة يشمل هيئات مختلفة، فيمكن حل هذه المشكلة باتباع إحدى عشرة خطوة كحد أدنى مع خطوتي البداية والنهاية، كما أن الحل بطبيعته يأخذ شكلاً خطياً وهناك حركة واحدة فقط مسموح بها في معظم خطوات حل هذه المشكلة، وفي كل خطوتين خلال طريق الحل يُسمح لك بارتكاب خطأ واحد فقط، دون أن تخلّ بقواعد المشكلات المتغيرة، وفي كل خطوتين يوجد استجابتين محتملتين للتحرك للأمام، ولا يمكن للاثنتين معاً أن تقودا للحل الصحيح، وتعتبر العودة إلى حالة سابقة في الحل من أكثر الأخطاء المرتكبة أثناء حل هذه المشكلة (Sternberg, 2003).

وتعتبر التغيّرات غير القانونية من الأخطاء الشائعة في الحل أيضاً : وهي تلك الحركات التي لا تسمح بها شروط المشكلة، مثلاً: التغير الذي ينتج عنه وجود أكثر من شخصين في قارب واحد سيكون غير مسموح به بالنسبة لمن قام بدراسة هذه المشكلة ومن الأخطاء المرتكبة بين الناس :

1- إهمال التغيرات العكسية.

2- القيام بتحركات غير مسموح بها.

3- عدم إدراك طبيعة التغيرات المسموح بها.

ويُعد تطوير الحواسيب من الطرق المتبعة لحل المشكلات المنتظمة؛ حيث يتم إنشاء برامج بإمكانها حل هذا النوع من المشكلات، وبالاستناد إلى هذه الطريقة يتمكّن الباحثون من فهم طريقة تفكير الإنسان في أثناء حله لمشكلات مماثلة وقد قام كل من (Newell - Simon) بتطوير نموذج لحل المشكلات بالاستعانة بعمل الحاسوب.

بالاستناد إلى نموذج (Newell-Simon) يجب على من يقوم بحل المشكلات (سواء كان يستعمل الذكاء الطبيعي أو الاصطناعي باستخدام الحاسوب) ملاحظة الحالة الأولية للمشكلة والهدف المراد تحقيقه ضمن حدود هذه المشكلة، وأن يدرك جميع الاحتمالات الممكنة لتطبيق الحل كما يجب عليه تحديد الحالات المقّيدة له. وحسب هذا النموذج تكون الاستراتيجية الأساسية لحل المشكلات هي تحليل المشكلة إلى خطوات متسلسلة تقود في النهاية إلى الحل المراد، وكل خطوة تحوي مجموعة من القواعد والإجراءات الواجب تنفيذها، وهذه القواعد منظّمة في برامج ذات تسلسل هرمي تحوي في داخلها مستويات لبرامج فرعية (Newell,1996).

ويُعدّ نظام العد العشري الحسابي من مستويات البرامج الثانوية المكونة من عمليات متكررة وتقول النظرية أن هذه الطريقة تضمن الوصول إلى الحل، فهذا النظام عادة ما يستمر بالتكرار حتى يتم تنفيذ الشروط المحددة في البرنامج مثلاً: إعادة هذه الخطوات حتى يتم الوصول للحل، أو القيام بإعادة الخطوات حتى يتم تقليل الفارق بين الوضع الحالي والهدف المنشود، وإذا تم تزويد الحاسوب بمشكلات منتظمة وببرامج مناسبة حاوية لنظام العد العشري الحسابي بإمكانك حساب جميع النتائج الممكنة للمشكلة، واختيار الطريق الأفضل للوصول للحل (Sternberg, 2003) .

وعقل الإنسان بخلاف الحاسوب؛ إذ ليس بمقدوره القيام بعمليات مختلفة في آن واحد وقد أدرك العالمان نيول وسايمون هذه الحقيقة ونادا بضرورة استخدام الإنسان لمختصرات في عقله تساعده في حل مشكلاته، هذه الاختصارات العقلية سميت ب (طريقة الكشف والاكتشاف) بمعنى استراتيجيات غير رسمية حدسية تخمينية قد تقود إلى حل فعّال أو لا، فإذا استطعنا تخزين طرق بسيطة للكشف والاكتشاف في الذاكرة العاملة (Working Memory) بإمكاننا تطبيقها في حل مشكلات مختلفة، عندها نستطيع التغلب على محدودية استيعاب الذاكرة العاملة.

كما لاحظ كل من نيول وسايمون عدم مقدرة الإنسان على حل مشكلة بشكل فوري عند مواجهته لها، فيقوم البارعون منهم باستخدام طريقة الكشف والاكتشاف لتحليل مصادر النتائج وهذه استراتيجية تساعد في عملية المقارنة بين الوضع الحالي للمشكلة والهدف المراد تحقيقه، ومن ثم اتخاذ خطوات من شأنها تقليل الفارق بين هاتين الحالتين وتشمل هذه الطريقة أيضاً العمل نحو الأمام والعمل نحو الخلف والتوليد ومن ثم الاختبار. والجدول رقم (18) التالي يوضح كيفية تطبيق الطرق المذكورة آنفاً لحل المشكلات المتغيرة والمشكلات الحياتية.

جدول رقم (18) حل المشكلات المتغيرة والمشكلات الحياتية

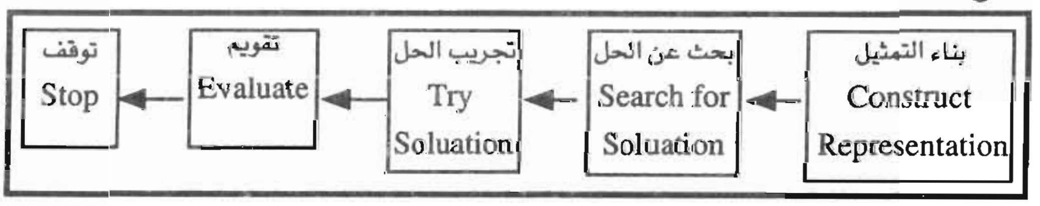
الطريقة	تعريفها	مثال مطبق على المشكلات المتغيرة	مثال مطبق على المشكلات اليومية (كيف يمكنك السفر جواً من بيتك لمكان آخر باستخدام طريق مباشر.
1- تحليل مصادر النتائج .	يقوم الأشخاص الذين يرغبون بحل مشكلة ما بتحليلها من خلال ملاحظة الهدف المقصود، ومن ثم محاولة تقليل الفارق بين هذا الهدف وبين الوضع الحالي للمشكلة .	حاول أن يكون هناك أشخاص أكثر على الضفة البعيدة وآخرون أقل على الضفة القريبة.	حاول أن تقلل المسافة بين بيتك والمكان المقصود .
2- العمل نحو الأمام.	يقوم الأشخاص الذين يرغبون بحل مشكلة ما بالعمل فيها من بدايتها وصولاً إلى نهايتها .	اعمل على تقييم الوضع عند وصول الأشخاص الستة للضفة المقابلة ثم حاول أن تنقلهم إلى هناك خطوة خطوة.	جد الطريق الجوي المناسب كي يقودك من بيتك إلى المكان المقصود وحاول أن يكون هذا الطريق مباشراً.
3- العمل نحو الخلف.	يقوم الأشخاص الذين يرغبون بحل مشكلة ما بالعمل فيها من نهايتها وصولاً إلى بدايتها .	ابدأ بالحل من النهاية، تخيّل أن الجميع موجودون على الضفة المقابلة وتريد أن تعيدهم.	حاول أن تجد الطريق الجوي المباشر لإيصالك للمكان المقصود، ومن ثم جد طريق العودة لبيتك .

4- التوليد والاختبار.	يقوم الأشخاص الذين يرغبون بحل مشكلة ما بإيجاد بدائل مختلفة لأفعالهم، ولا يشترط أن تكون بطريقة نظامية ومن ثم يحاولون تجريب كل بديل على حده لمعرفة مدى فاعليتها في العمل.	هذه الطريقة تناسب المشكلات المتغيرة بشكل كبير فعند معظم خطوات الحل يكون هناك تحرّك واحد فقط مسموح به ولا يوجد احتمال لاثنين يمكن أن يقودا للحل .	حاول أن تجد الطرق المختلفة التي ستقلك من منزلك، ثم قم باختيار الطريق الأفضل بالنسبة للمكان المقصود، ويشترط أن يكون مباشراً ولكن هذه الطريقة في الكشف قد لا تكون فاعلة كثيراً هنا .

تمثيل المشكلة Representation of the Problem

اهتم علماء النفس الجشطلتيون بطبيعة المهة، وتأثيرها على قدرة الفرد على حلها، وقد هاجم مجموعة من العلماء المعاصرين مسألة التمثيل (Representation)، والتي تشير إلى الآلية التي صُورت من خلالها المشكلة في عقل الفرد .

ويوضح الشكل رقم (5-1) نتائج تمثل المشكلة من خلال المخطط الذهني (Schema)، حيث يوجد مسارين لحل المشكلة: المسار الأول المخطط الذهني فاعل، وبالتالي الحل واضح، ولكن إذا لم يتم توافر مخطط ذهني فإن البحث والاختيار يصبحان مساراً لإيجاد الحل.



شكل رقم (5-1) نتائج تمثل المتعلم

Source: Woolflok,2001, p295

إنّ الطريقة التي تُمثّل بها المعلومات في حل المشكلات تتبع نموذجاً حسن التنظيم، فمثلاً بعد التخرج من الجامعة يمكن أن يكون التمثل الآتي ذي النمط التسلسلي كما اقترحه (Hayes) المشار إليه في (Solso, 2001) على النحو التالي:

جدول رقم (19)

النمط التسلسلي في حل المشكلات الذي اقترحه (Hayes,1989)

رقم	الفعل الإدراكي أو المعرفي Cognitive Action	طبيعة المشكلة Nature of the Problem
1	تحديد المشكلة Identifying the Problem	في شهر أيار من العام القادم سوف أتخرج من الجامعة، إنها نهاية إحدى مراحل حياتي.
2	تمثيل المشكلة Representation of the Problem	سأكون عاطلاً عن العمل، ودون تمويل، إذ يجب عليّ أن أحصل على عمل؛ حيث أنني لم أعدْ أحصل على موارد مادية من أسرتي.
3	تخطيط الحل Planning the Solution	سأكتب سيرتي الذاتي (C.V)، وأستقصي سوق العمل، وأعمل على استشارة أصحابي والمعلمين.
4	تنفيذ الحل Execute the Plane	سأحدد مواعيد مع مجموعة من الشركات الهامة، وسوف اقابلهم وأعتبرها مغامرة.
5	تقويم الخطة Evaluate the Plane	سأفكر في كل عرض يقدم لي في ضوء احتياجاتي، ورغباتي، ومن ثم سأتخذ قراراً في ضوء مجموعة من المحكات والمعايير مثل الذي يعرض راتباً كبيراً، وإجازات طويلة، وتقاعداً مبكراً.
6	تقويم الحل Evaluate the Solution	سأتأمل في عملية حل هذه المشكلة؛ لأنقلها في المستقبل في حل مشكلات مشابهة.

من الطبيعي أن الفرد عندما يواجه مشكلة ما، فإنه بطريقة أو بأخرى يتبع شيئاً من هذا التسلسل في حل مشكلته، وتبدو العملية أيضاً غير واعية على الأغلب؛ بمعنى أن الفرد لا يقول لنفسه بشكل مقصود ومتعمد أنا الآن في المرحلة الثالثة أو الرابعة من حل المشكلة، ومن المحتمل أن هذه المراحل تختفي في أثناء حل المشكلة. وبالرغم من أن جميع خطوات حل المشكلة هامة، بيد أن تمثيل المشكلة يعتبر الخطوة الأهم، خاصة الطريقة التي تُمثل بها المعلومات، بمعنى التخيل البصري.

استراتيجيات حل المشكلة Problem Solving Strategies

تشير المراجع المتخصصة في مجال حل المشكلات إلى توافر مجموعة من الاستراتيجيات التعليمية – التعلمية التي يمكن توظيفها في تنمية مثل هذا النوع من أنواع التفكير، فيما يلي عرض لها:

1- استراتيجية تحليل الغايات والوسائل Means- End Analysis Strategy

في هذه الاستراتيجية يتم توظيف منهج مباشر لإيجاد حل للمشكلة، حيث يتضمن هذا المنهج العمل على تحديد الهدف النهائي المراد بلوغه، ومن ثم تقسيم هذه الأهداف إلى أهداف متوسطة وأهداف فرعية، ثم تصف وسيلة أو إجراء للتوصل إلى بلوغ كل منها، ومن ثم توظيف هذا الحل مباشرة لتحقيق الهدف، قد يكون مثل هذا الإجراء فعّالاً عندما تكون المشكلة من النوع المحدد بشكل جيد (Well -Structured Problems) لها قواعد معروفة في الحل، بحيث يصار إلى توظيف الحل المناسب لهذه المشكلة بطريقة مباشرة، مثال ذلك: تكليف الطلبة بكتابة بحث من عشرين صفحة قد يعتبر مشكلة لدى بعض الطلبة، وللتغلب على هذه المشكلة يمكن تجزئة المهمة إلى مجموعة من الأهداف المتوسطة، مثل تحديد مصادر المعلومات، وتحديد مكان وجودها، وقراءة وتبويب هذه المعلومات، ويمكن أن يكون لكل هدف متوسط أهداف فرعية أخرى، فمثلاً تحديد مكان المعلومات قد يتطلب إيجاد شخص يساعدهم في الحصول على بعض المعلومات من خلال البحث الإلكتروني في شبكة الإنترنت (الريماوي، Woolfolk, 2001; 2004).

وعندما يتعلق الأمر بالمشكلات ذات البناء غير المحكم (المشكلات غير محددة البناء) (Ill Structured Problems) فإنّ مثل هذا الإجراء قد لا يكون فعالاً، الأمر الذي يستلزم التحايل على هذه المشكلة من خلال البحث عن استراتيجيات بديلة تناسب مثل هذا النوع من المشكلات.

2- استراتيجية تجزئة المشكلة Break down Problem Strategy

عندما تواجه الفرد مشكلات بالغة التعقيد تكون هذه الاستراتيجية من الاستراتيجيات الملائمة لمثل هذا النوع من المشكلات؛ إذ يمكن تجزئة المشكلة إلى أجزاء، وبالتالي تجزئة الهدف النهائي إلى مجموعة من الأهداف الفرعية (Sub goals) والتي بدورها تعمل مجتمعة على تحقيق الأهداف النهائية لحل المشكلة قيد البحث، وهذا يتطلب تحديد أولويات العمل نحو تحقيق هذه الأهداف، بحيث أن تحقيق أي هدف فرعي يفضي إلى تحقيق هدف فرعي آخر، حتى يتم حل المشكلة (الريماوي، 2004).

3- استراتيجية الدمج بين العمل إلى الأمام والخلف

Combination of Working Forward and Working Backward

تستند هذه الاستراتيجية إلى البحث عن أفضل الأساليب المنتجة التي يمكن من خلالها

التوصل إلى حلول للمشكلة المطروحة، والتي تعمل على التخفيف من الضغط على الذاكرة قصيرة المدى (Short- Term Memory)؛ مما يسمح باشتقاق أنجع هذه الأساليب فاعلية، ومن ثم توظيف الأبنية المعرفية توظيفاً يتسم بالفاعلية والإنتاج، حيث نبدأ بحل المشكلة من الهدف عودة إلى المشكلة الأولى التي لم تحل بعد، وهذه الاستراتيجية مفيدة في البراهين الهندسية (Woolfolk, 2001).

4- استراتيجية تسلق الهضبة **Hill Climbing Strategy**

استراتيجية بسيطة لحل المشكلات تستند إلى مسلمة تقول: أن أي خطوة في الاتجاه الصحيح في الحل التي يقوم بها الفرد ستقوده إلى الحل الذي يوصله إلى الهدف النهائي، ولتوضيح هذه الاستراتيجية، لاحظ الشكل رقم (5-2) الآتي:

البداية

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

النهاية

شكل رقم (5-2) تسلق الهضبة

إذا ما قام المعلم بتدريب طلبته على نوعٍ من الانتباه و الدقة والتنظيم والربط، فإنهم سوف يُطورون قدراتهم في معرفة طريقة البدء في عملية حل المشكلة، ومن ثم كيفية التقدم في حل المشكلة بثقة ونجاح. فتسلق الهضبة يقود إلى إكمال البحث عن الخطوة التالية التي تقود الفرد وتزيده قُرباً من الهدف المُراد بلوغه، كما يحدث تماماً عند تسلق درجات السلم، وفي الوقت الذي تقود فيه استراتيجية تسلق الهضبة أو القمة الفرد إلى خطوة تجعل منه قريباً من الهدف من خلال تركيزه على الحل فإنها تسمى عندئذ استراتيجية الاقتراب من الحل.

5- استراتيجية الخوارزميات **Algorithms Strategy**

الخوارزمية هي السير خطوة تلو الخطوة بهدف تحقيق الهدف المرجو، وهو إيجاد حل للمشكلة، والخوارزمية ترتبط بمجال محدد؛ بمعنى إذا اخترت خوارزمية ما وعملت على تنفيذها بشكل ملائم فقد ضمنت النجاح إلى حد ما في حل المشكلة، بعض الطلبة يلجؤون إلى تطبيق الخوارزميات اعتباطاً؛ حيث يجربون خطوة هنا وخطوة هناك؛ أي لا يتبعون الخطوات المتسلسلة التي تفرضها الخوارزمية، وبالتالي قد يصلون إلى الإجابة الصحيحة،

ولكنهم لا يفهمون كيف وصلوا إلى الحل. ويعتمد معلمو الرياضيات بشكل كبير على الخوارزميات لتدريب طلبتهم على حل المشكلات الرياضية (Woolfolk, 2001).

6- استراتيجية الموجهات المساعدة على الحل Heuristic Strategy

تعد هذه الاستراتيجية عامة قد تفضي إلى الحل المنشود؛ إذ إنّ الكثير من المشكلات التي يواجهها الفرد مشكلات مربكة من حيث أنه لا يمكن أن تحل وفق قواعد وإجراءات منتظمة (خوارزميات)، وبالتالي فإن العمل على اكتشاف أو تطوير فعّال للموجهات المساعدة على الحل يعتبر شيئاً مهماً (Woolfolk, 2001).

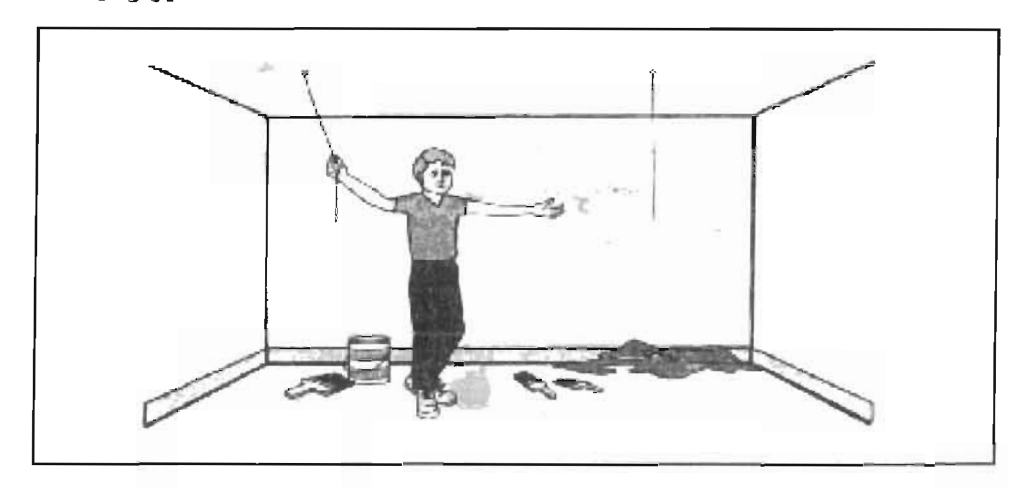
7- استراتيجية التفكير التناظري Analogical Thinking Strategy

يعرف جروان (1999) التفكير التناظري بأنه البحث عن وجود تشابه جزئي أو جوهري بين زوجين من المفاهيم أو الأشياء، كالعلاقة بين المقص والورق من جهة والمنشار والخشب من جهة أخرى، وهذه الاستراتيجية تستند إلى البحث عن المواقف التي تشترك أو تتشابه مع الموقف الحالي، فمثلاً عندما شرع المهندسون بتصميم الغواصة كانوا على معرفة بالآلية التي تستطيع بها السفن البحرية تحديد مكان الأجسام الخفية في أعماق البحر، كما أن دراسة مشكلة كيفية تحليق الخفافيش في الظلام أدت إلى اختراع جهاز السونار(Sonar) الذي يقوم باكتشاف وجود الأشياء تحت الماء بوساطة موجات صوتية (Woolfolk,2001).

العوامل التي تعيق حل المشكلة Factors that Hinder Problem Solving

ثمة مجموعة من العوامل التي تعيق الفرد عن حل المشكلة التي يواجهها، تأمل الموقف الآتي (Sternberg, 2003):

في غرفة ما، هناك حبلان متدليان من سقفها، طُلب منك أن تقوم بربط نهاية الحبلين مع بعضهما بعضاً، وأكد لك الطالب إمكانية القيام بذلك. وفي الغرفة نفسها توجد طاولة عليها بعض المعدات المعدنية من ضمن هذه المعدات: مطرقة، و ممسك (زرادية) كما في الشكل (5-3). إذا فكرت أن تُمسك نهاية أحد الحبلين، وتسير بالاتجاه الآخر ستدرك فوراً أنك لا تستطيع الوصول إلى نهاية الحبل الآخر، وتحاول في مرة ثانية أن تمد نفسك للوصول إلى طرف الحبل من خلال الممسك، لكن لا زلت لا تستطيع الإمساك بالحبل. ما الحل إذاً؟



شكل رقم (5-3) مشكلة الحبلين

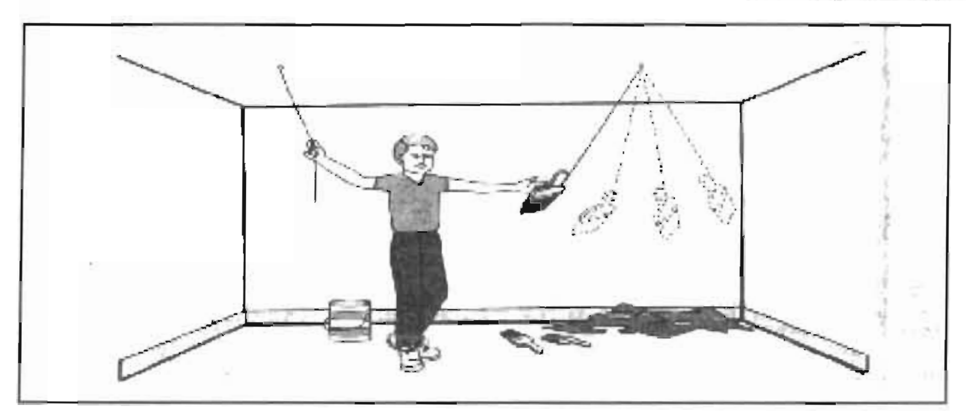
إنّ هذه المشكلة ومثيلاتها يشار إليها في علم نفس التفكير بالتثبيت الوظيفي، وفيما يلي توضيح لها.

التثبيت الوظيفي Functional Fixity

في الحياة اليومية نعيش التثبيت الوظيفي كثيراً، فمثلاً لو أن برغياً مفتولاً من أحد مقابض الخزانة أو الدرج خاصتك، وترغب في عملية إصلاحه، ماذا تفعل في حالة عدم توافر مفك لإصلاحه؟ هل ستقضي وقتاً في عملية البحث عن مفك ؟ أم أنك ستفكر بآلة أخرى أو جسم آخر ليس بالضرورة أن يكون مصمماً لشد البرغي؟ ربما تفكر في حل هذه المشكلة من خلال استخدام سكين لشد هذا البرغي، أو حافة مسطرة، أو مقص الأظافر.

إنّ العملية التي تكون عكس التثبيت الوظيفي هي المرونة في رؤية الأشياء من زوايا مختلفة، والعمل على حل المشكلات بطرق غير معتادة، وغير تقليدية.

وفي المثال المطروح سابقاً حول الحبلين، يمكن حل هذه المشكلة من خلال ربط أحد الحبلين بالمطرقة أو المسك (الزرادية)، ومن ثم تبدأ بعملية أرجحة الحبل مثل بندول الساعة، عندئذ يمكن لك أن تمسكه، وفي الوقت نفسه تقف في منتصف الغرفة ممسكاً الحبل الآخر، كما في الشكل (5-4).



شكل رقم (5-4) حل مشكلة الحبلين

المعرفة وحل المشكلات Knowledge and Problem Solving

إنّ الأشخاص الذين يمتلكون المعرفة في مجال علم النفس المعرفي يدركون أن المعرفة وبالتحديد تلك المكتسبة عن طريق الخبرة تحفز عملية حل المشكلات، فالمعرفة المكتسبة عن طريق الخبرة تعتبر من المهارات العالية التي تعكس حسن تنظيم وتطور القاعدة المعرفية لدى الفرد، وإن ما يجعل هذه المعرفة قادرة على حل المشكلات هو سبب اهتمام علماء النفس في مثل هذا النوع من المعارف. لماذا يستطيع الخبراء حل مشكلات في مجال عملهم بنجاح أكثر من أولئك المبتدئين في المجال نفسه؟ وهل يعرف الخبير استراتيجيات أكثر في مجال حل المشكلات ؟ هل الخبراء يعرفون استراتيجيات أفضل أم أنهم فقط يستخدمون هذه الاستراتيجيات بشكل أكبر؟ ما هي الأشياء التي يعرفها الخبراء بحيث تجعل عملية حلهم للمشكلات أكثر فاعلية من أولئك المبتدئين ؟ هل هي موهبة أم أنها مجرد مهارة مكتسبة ؟

تنظيم المعرفة Knowledge Organization

حاول العلماء اكتشاف ما يعرفه الخبراء وماذا يفعلون من خلال تحديد ما يميزهم عن أولئك المبتدئين من لاعبي الشطرنج، وفي إحدى دراساتهم كان لدى العلماء لاعبي شطرنج خبراء وآخرين مبتدئين عرضوا رقعة الشطرنج وعليها القطع ثم تم تغيير مواقع القطع على الرقعة، بشكل عام كان إنجاز الخبراء أفضل من المبتدئين ولكن هذه النتيجة تكون فقط إذا كانت مواقع القطع الموجودة على الرقعة تعطي إحساساً بأن هذه لعبة شطرنج حقيقية (أي أن القطع مرتبة كما يتم ترتيبها في اللعبة) ولكن إذا تم توزيع القطع بشكل

عشوائي على الرقعة فإن الخبراء سوف يقومون بإعادة وضعها في أماكنها الأصلية ولكن بطريقة ليست بأفضل من المبتدئين (Sternberg, 2003).

• تطوير المعرفة: اقترح ستيرنبيرغ (Sternberg, 2003) أن ما يميز الخبراء عن المبتدئين هو كمية المعلومات وطريقة تنظيمها وطريقة استخدامها في مهارتي الشطرنج – سواء كانت القطع مرتبة بشكل عشوائي أو حسب الترتيب الأصلي للعبة، فإن كلاً منهما تتطلب من الخبراء استخدام طرقٍ مساعدة من أجل استعادة المعلومات عن المواضع الأصلية للقطع على رقعة الشطرنج، وبالاعتماد على هذه التحليلات فإن الاختلاف الجوهري هو أن خبراء لعبة الشطرنج لديهم في ذاكرتهم آلاف المواضيع المنظمة والمخزنة عن رقعة الشطرنج، وعندما يرى هؤلاء الخبراء رقعة الشطرنج فإن بإمكانهم استخدام ما هو مخزن في ذاكرتهم لمساعدتهم على تذكر مواضع مختلفة قد تكون مدمجة ولكنها منظمة أما بالنسبة لتلك القطع المتناثرة بشكل عشوائي على الرقعة فإن الخبراء لا يستطيعون استخدام معرفتهم؛ لذا فإنهم لا يتميزون عن المبتدئين، عندها يصبحون مثلهم، عليهم أن يحاولوا من أجل إيجاد علاقات متبادلة ومميزة بين هذه القطع المنفصلة والمواقع المتعددة.

وهناك دراسات حديثة دعمت رأي العلماء السابقين (Sternberg, 2003) حيث قامت باختبار عملية استرداد المعلومات عن عملية تنظيم الرقعة وادّعت بأنها عملية بحاجة إلى أدوات في المستوى العالي للاعبي الشطرنج الناجحين بالمقارنة مع المبتدئين، وحتى لو كان أصحاب المستوى العالي مقيدين بوقت محدد فإن إنجازهم لن يختلف عن إنجازهم ما لم يكونوا كذلك، وهذا يؤكد أن نظام المعرفة المنظم أهم لإنجاز الخبراء في الشطرنج أكثر من عملية توقع الحركة .

قام عدد كبير من الباحثين بدراسات على عدد أكبر من الخبراء في ميادين مختلفة، وقد وجدوا أن ما يميز الخبراء عن المبتدئين هو مخططاتهم لحل المشكلات في ميادين عملهم وهذه المخططات تحوي عدداً كبيراً من وحدات المعرفة الضخمة والمتداخلة فيما بينها والمنظمة بالاعتماد على أشياء متشابهة في التركيب لهذه الوحدات، على النقيض من ذلك نجد أن مخططات المبتدئين تكون صغيرة وغير مترابطة ومنظمة بالاعتماد على أشياء متشابهة سطحياً وهذا الشيء ملاحظ من خلال اختلاف الخبراء عن المبتدئين في:

[1] تصنيف المشكلات المختلفة.

[2] وصف الطبيعة الأصلية للمشكلات.

[3] وصف وإيجاد حلول للكثير من المشكلات

عمليات المعرفة الذاتية Self Knowledge Process

من خلال العمل في مجال تنفيذ الاستراتيجيات فإن المعرفة يمكن أن تبرمج العديد من العمليات التي يمكن أن تنفذ بسهولة أثناء العمل من خلال عمليتين هما: عملية تطوير مخططات غنية بالمعلومات وعلى درجة عالية من الدقة والتنظيم، وعملية دمج عدد من الخطوات المتسلسلة التي قد تحتاج إلى تحكم من قبل الوعي أولاً، من خلالهما يستطيع الخبير أن يحول عبء حل المشكلات من الذاكرة العاملة (Working Memory) ذات السعة المحدودة إلى الذاكرة بعيدة المدى (Long term- Memory) ذات السعة اللانهائية، وبالتالي يصبحون أكثر فاعلية ودقة في حل المشكلات، وبالتالي فإنّ خوفهم من سعة الذاكرة العاملة يمكن أن يجعلهم قادرين على مراقبة دقتهم وتطورهم في مجال حل المشكلات .

على عكس ذلك، فإن المبتدئين عليهم أن يستخدموا ذاكرتهم من أجل تخزين صفات متعددة للمشكلة مع استراتيجيات بديلة محتملة، ونتيجة لهذا الجهد ستبقى مساحة قليلة من الذاكرة تعمل على مراقبة حسن أدائهم وتطورهم في مجال حل المشكلات، ويمكن أن نعطي مثالا جيداً على التنظيم الذاتي الذي يؤدي إلى تحسين القراءة، لماذا يكون بعض الأشخاص وبالتحديد الأطفال أفضل من غيرهم في القراءة ؟ إن القراءة تتضمن عمليتين: (1) عملية التحويل من صورة إملائية إلى صوت (2) ومن ثم عملية إدراك وفهم هذا الصوت . إن عملية التعرض المستمر للنص تعمل على تحفيز عملية التحويل من صورة إملائية إلى صوت عن طريق زيادة أوتوماتيكية (آلية) على هذا المستوى من العملية، وبالتالي فإن جزءاً من الاختلاف في القدرة على القراءة يظهر نتيجة للزيادة في عملية التحول من صورة إملائية إلى صوت، ومن جانب آخر فإن هذه الأوتوماتيكية يمكن أن تعيق عملية حل المشكلة وذلك عندما يكون الخبير في صدد دراسة مشكلة تختلف تماماً في تركيبها عن المشكلة التي تواجهه فعلياً، حيث يمكن أن يتصرف المبتدئ بشكل أفضل من الخبير عندما تكون المشكلة مختلفة في التركيب عن المشكلة التي يدرسها ولكن أداء الخبراء بشكل عام يفوق أداء المبتدئين بكثير وربما يعود ذلك إلى مخططات الخبراء المتطورة وإلى مهارتهم في مراقبة أدائهم الشخصي، والجدول رقم (20) يبين خصائص كل من المبتدئين والخبراء في حل المشكلات (Sternberg, 2003):

جدول رقم(20)

خصائص كل من المبتدئين والخبراء في حل المشكلات

	الخبير	المبتدئ
1	لديه مخططات قوية تحتوي على معلومات ضخمة عن مجال تخصصه.	لديه مخططات ضعيفة تحوي معلومات قليلة الدقة عن مجال تخصصه.
2	لديه وحدات معرفية على درجة عالية من التنظيم والترابط.	لديه وحدات معرفية ذات تنظيم وترابط ضعيف.
3	يمضي معظم الوقت في عملية إيجاد طريقة لعرض المشكلة أكثر من الوقت المستخدم في وضع استراتيجيات لحل المشكلة.	يمضي وقتاً أطول في إيجاد استراتيجية حل أكثر من الوقت المستغرق في عرض المشكلة.
4	يطور مفهوماً شاملاً للمشكلة بالاعتماد على أوجه التشابه العميقة بينها وبين مشكلات أخرى.	يطور مفهوماً ضعيفاً للمشكلة بالاعتماد على أوجه تشابه سطحية بينها وبين مشكلات أخرى.
5	يعمل باتجاه الأمام من حيث البدء بالمعلومات المعطاة إلى استراتيجيات الحل.	يعمل باتجاه الخلف بحيث يركز على الاستراتيجيات غير المعروفة ثم يتجه نحو المعلومات المعطاة.
6	بشكل عام يختار الاستراتيجية المعتمدة على مخططات لحل المشكلات، ويستخدم التحليل النهائي فقط كاستراتيجية مرجعية لحل المشكلات غير العادية.	بشكل دائم يستخدم التحليل النهائي كاستراتيجية لحل كثير من المشكلات، وفي بعض الأحيان يختار استراتيجية بالاعتماد على معرفته باستراتيجيات المشكلة .
7	المخططات تحتوي على تفاصيل للمعرفة العملية بخصوص استراتيجيات حل المشكلة المتعلقة في ميدان محدد.	المخططات تحتوي على تفاصيل ضعيفة للمعرفة العملية بخصوص استراتيجيات حل المشكلة المتعلقة في ميدان محدد.
8	يحل المشكلات بطريقة فعالة إذا لم يكن مقيّداً بوقت محدد.	يحل المشكلات بطريقة غير فعالة ويحلها بسرعة أقل من سرعة الخبير.
9	يتنبأ بدقة الصعوبات التي تواجه حل مشكلة معينة.	لا يتنبأ بدقة الصعوبات التي تواجه حل مشكلة معينة.
10	يراقب بدقة استراتيجياته في أثناء عملية حل المشكلة.	يظهر مراقبة ضعيفة لاستراتيجياته في أثناء عملية حل المشكلة.
11	يظهر دقة عالية في الوصول إلى حلول جذرية.	يظهر دقة أقل في الوصول إلى حلول جذرية.

12	عندما يواجه مشكلة غير اعتيادية فإنه يستغرق وقتاً أطول من المبتدئ لتحديد معالم المشكلة أولاً ومن ثم وضع استراتيجيات مناسبة للحل.	عندما يواجه مشكلة غير اعتيادية فإنه يستغرق وقتاً أقل لتحديد معالم المشكلة أولاً ومن ثم وضع استراتيجيات مناسبة.
13	عندما يزوّد بمعلومات جديدة عن مشكلة ما فإنه يتقبلها ويتأقلم معها بسهولة ومرونة من أجل الوصول إلى استراتيجيات فعالة.	يظهر مقدرة أقل على التكيف والتأقلم مع المعلومات الجديدة التي يزوّد بها عن مشكلة معينة من أجل الوصول إلى استراتيجيات فعالة.

المقاييس المشتقة للحكم على حل المشكلات

يشير الباحثون إلى أن ثمة أربعة مقاييس تُستخدم في الحكم على حلول المشكلات، وهي (الزيات، 1998):

المعيار الأول: زمن الحل Time to Solution

يعتبر هذا المعيار من أكثر المعايير شيوعاً في الإطار النظري لحل المشكلات، إذ يشير إلى الوقت الذي يمضيه الفرد منذ لحظة البداية حتى وصوله إلى الحل. والافتراض الذي يستند إليه هذا المعيار هو أن سرعة حل المشكلة يرتبط مباشرة بقدرة الفرد على حل المشكلات، وربما تكون حقيقة عندما يكون هناك حل واحد للمشكلة، لكن عند استخدام معيار تعدد الحلول يصبح نوع الحل أكثر أهمية من سرعة الحل؛ حيث يمكن أن يكون الحل الذي يتم التوصل إليه هو الحل الأكثر قبولاً أو ملاءمة لذلك.

المعيار الثاني: عدد الحلول Number of Solution

المعيار في مثل هذا النوع هو عدد الحلول المولدة في وحدة زمنية محددة، ويصبح الافتراض القائم في مثل هذا النوع هو أن الفرد الأكثر قدرة على حل المشكلات سوف يكون قادراً على إنتاج أكبر عدد ممكن من الحلول مقارنة مع الفرد الذي لا يمتلك هذه القدرة التوليدية للحلول. فالأداء المتسم بالمرونة والتنوع يرتبط بقدرة أكبر على حل المشكلات، ويرتبط هذا المعيار بكل من كمية المعلومات التي يستطيع الفرد تجهيزها وإعدادها وكذلك قدرة الفرد على ربط هذه المعلومات بالمشكلة الماثلة أمامه، ويلمس القارئ أن هذا النوع من المعايير يتكون من خليطٍ من قدرات متباينة من مثل القدرة على التذكر، والمرونة، ومدى تنوع وقابلية المعلومات للاستدعاء أو الإبداع.

المعيار الثالث: نوع الحلول Quality of solution

فيما يعد تعدد الحلول معياراً مناسباً بالنسبة لمشكلات معينة، فإنه من الممكن اعتبار معدل صدور الاستجابة أو الحل البديل الذي يتفق مع نوع المحك أو المعيار مقياساً آخر، كأي معيار أو محكٍ غالباً ما يوفي بمتطلبات حل المشكلة من حيث الأصالة والندرة الإحصائية، وربما يكون مقياس نوعية الحلول أكثر ارتباطاً وبشكل مباشر بالقدرة على حل المشكلات التي تنعكس في الحلول المنتجة؛ حيث ينطوي نوع الحل أو تنوعه على درجة أكبر من الطلاقة الفكرية.

المعيار الرابع: استراتيجية الحل Strategy of Solution

وهي الإجراء أو مجموعة الإجراءات التي تُستخدم من قبل المعلم والطالب للوصول إلى هدف معين أو تحقيق هدف محدد، وتعتبر نقطة تسجيل الاستجابات أفضل المعلومات التي تتعلق بحل المشكلات التي يمكن التوصل من خلالها إلى معرفة أفضل العمليات المستخدمة في إيجاد حل للمشكلة.

الفصل السادس

التفكير ما وراء المعرفي

Metacognitive Thinking

- المقدمة
- تعريف التفكير ما وراء المعرفي
- أهمية التفكير ما وراء المعرفي
- التفكير ما وراء المعرفي والتحصيل الدراسي
- مكونات التفكير ما وراء المعرفي
- مهارات التفكير ما وراء المعرفي
- خطوات تعليم وتعلم التفكير ما وراء المعرفي
- استراتيجيات تطوير التفكير ما وراء المعرفي
- دور المعلم في تطوير التفكير ما وراء المعرفي
- قياس مهارات التفكير ما وراء المعرفي
- التطبيق التربوي

التفكير ما وراء المعرفي Metacognitive Thinking

عندما يفكر العقل فإنه يتحدث مع نفسه.

(أفلاطون)

مقدمة

يعد التفكير ما وراء المعرفي من أكثر موضوعات علم النفس المعرفي-Cognitive Psy) (chology حداثة، مع أنه ليس بفكرة جديدة فقد وصف جيمس (James) وديوي (Dewey) العمليات ما وراء المعرفية بأنها تحتوي على التأمل الذاتي الشعوري خلال عملية التفكير والتعلم، وهي ضمن نظرية معالجة المعلومات التي تهدف إلى بناء نموذج لعمليات التحكم بالمعرفة بهدف تمييز العمل الاستراتيجي في حل المشكلة، وتعود إلى عمليات التفكير المعقدة التي يستخدمها المعلم أثناء نشاطاته المعرفية وتتمثل بالتخطيط للمهمة ومراقبة الاستيعاب وتقويم التقدم (العتوم، 2004).

ويرجع الفضل في تطوير مفهوم ما وراء المعرفية إلى الباحث المعرفي فلافل -Fla) (vell,1987 حيث ركزت دراساته الأولى في هذا المجال على تحسين قدرة الأطفال على التذكر؛ وذلك من خلال العمل على مساعدتهم على التفكير في المهمات التي يواجهونها، ومن ثم توظيف الاستراتيجيات التي من شأنها تطوير عمليات التذكر لديهم، وقد أطلق على هذا النوع من التفكير في بداية الأمر مصطلح ما وراء الذاكرة (Metamemory)، وبعد ذلك توسع هذا المفهوم ليمتد إلى مجالات أخرى من البحث والدراسة، وقد عرف فلافل هذا المفهوم على أنه وعي أو معرفة المتعلم بعملياته المعرفية ونواتجها وما يتصل بتلك المعرفة.

وتشير وولفولك (2001) Woolfolk إلى أن تفكير ما وراء المعرفة يتطور مع العمر؛ إذ إنّ الأفراد مع تقدمهم في النمو المعرفي يطورون مجموعة من الاستراتيجيات الفعّالة لتحسين عملية تذكر المعلومات، وضبطها، ومراقبة تفكيرهم.

ووفقاً لنظرية تطور التفكير المنطقي لجان بياجيه (Piaget) فإن مرحلة العمليات العيانية (المادية) والتي تمتد من سن (7-11) سنة تشهد تطوراً ملموساً في طرق التفكير؛ إذ حل التفكير المنطقي بدلاً من التفكير الخرافي، والتفكير الحدسي بدلاً من المحاولة والخطأ، ومن خلال التفكير المنطقي يبدأ الطفل يتعامل مع الأشياء المحسوسة تصنيفاً وترتيباً (الريماوي، 2003).

إنّ مهارات التفكير ما وراء المعرفي ليست مهمة فقط في الحياة المدرسية، بل تشمل أهميتها كافة مناحي الحياة العملية، فعلى سبيل المثال يرى ممفرد (1995) Mumford أنه من الضروري أن يكون المدير الفعّال شخصاً تعلم كيف يتعلم، ويضيف (Mumford) بأن هذا المدير يجب أن يعرف المراحل في عملية التعلم ويفهم أفضل مناهجها، وهو شخص قادر على أن يفهم معيقات التعلم، ومن ثم لديه القدرة على التغلب على هذه المعيقات، وفي الوقت نفسه قادر على التعلم من خارج وظيفة التعلم إلى داخل موقف الوظيفة.

تعريف التفكير ما وراء المعرفي

تعددت التعريفات التي تناولت التفكير ما وراء المعرفي؛ نظراً لاختلاف التوجهات النظرية لهؤلاء الباحثين، نورد فيما يلي مجموعة من هذه التعريفات، ليصار في النهاية إلى الوصول إلى تعريف يعطي أكبر قدر من خصائص هذا المفهوم.

يعرف الباحث ليفينجستون (1997) Livingston التفكير ما وراء المعرفي بأنه التفكير حول التفكير، والذي يتضمن عمليات التخطيط للمهمة التي سيقوم بها الفرد، ومن ثم مراقبة استيعاب هذه المهمة، وأخيراً تقويم مدى التقدم لهذه المهمة.

فيما تعرفه وولفولك (2001) Woolfolk بأنه المعرفة حول المعرفة (Knowledge about Knowledge)، حيث أن الأفراد لديهم الدراية والمعرفة عن آلية عملهم وتفكيرهم.

وعرف مارزانو (Marzano) التفكير ما وراء المعرفي بأنه إدراك الشخص لطبيعة تفكيره الذاتي أثناء تأديته لمهمات محدّدة، وعادة ما يُسمّى بـ" استراتيجيات التفكير "، وتشتمل ما وراء المعرفة على التخطيط قبل الانهماك في العمل، وتنظيم الإنسان لتفكيره في أثناء تأديته للعمل، و من ثم تقييم أدائه باكتمال العمل المطلوب (Johnson, 1992).

كما يعرف بندورا (Bandura) المشار إليه في أبو عليا (2003) التفكير ما وراء المعرفي بأنه التقييم المعرفي لأنشطة المتعلم، والتفكير في كفاية التفكير؛ إذ إنه يراقب التفكير، ويقيم كفاياته في قدرته على حل المشكلات التي تواجهه، ويعمل على تصحيح تقييماته بطريقة تؤدي إلى الحل، ومن ثم يعمل على اختيار الاستراتيجيات المناسبة لتحقيق الحلول، إضافة إلى ذلك فإنه يستخدم التفكير المنظم ذاتياً (Regulative Thinking) ليرشده إلى أعماله الصحيحة.


Arthur L. Costa, Ed.D


Bena Kallick, Ph.D.

ويعرف آرثر كوستا و بينا كاليك (Costa &Kallick, 2003) التفكير ما وراء المعرفي بأنه التفكير حول التفكير، وهو ما يحدث في القشرة الدماغية للفرد، ويعبر عن مقدرتنا على معرفة ما نعرف وما لا نعرف، ويشتمل أيضاً مقدرتنا على التخطيط لاستراتيجية من أجل إنتاج المعلومات اللازمة لمواجهة الموقف الذي نحن بصدده، كما أن الوعي بالخطوات والاستراتيجيات المستخدمة في أثناء عملية حل المشكلات تعتبر من المكونات الرئيسة للتفكير ما وراء المعرفي، ويرى الباحثان أن عملية التقييم والتأمل فيما تم إنجازه عنصر مكمل لهذا النوع من التفكير.

ويؤكد الباحثان أن اللغة الداخلية التي يعتقد بأنها ضرورية ولازمة لعملية التفكير ما وراء المعرفي تبدأ بالظهور لدى الأطفال في سن الخامسة، ورغم ذلك يتشكل التفكير ما وراء المعرفي ويزدهر في سن الحادية عشرة تقريباً.

وفي هذا السياق يشير الأدب التربوي إلى الكثير من المفاهيم ذات الصلة بالتفكير ما وراء المعرفي، حيث ظهرت مجموعة من المفاهيم المرتبطة بمفهوم التفكير ما وراء المعرفي في مجالات ذات صلة بتعليم وتعلم التفكير ما وراء المعرفي، مثل مفاهيم ما وراء الذاكرة، وما وراء الاستيعاب، وما وراء اللغة، وما وراء التحليل، وما وراء المناقشة، وما وراء الأخلاق، وما وراء الدافعية، وما وراء الكتابة، وما وراء الانفعالات، وغيرها، وجميع هذه المفاهيم تبحث في إمكانية نقل العملية المعرفية خطوة إلى الأمام نحو التفكير الذاتي، ومناقشة الذات نحو تطوير مستوى تفكير الفرد ورفع مستوى العمليات المعرفية لديه. وفيما يلي تعريف ببعض هذه المفاهيم (العتوم، 2004):

1- **ما وراء الذاكرة** Metamemory

يشير هذا المصطلح إلى وعي المتعلمين ومعرفتهم بأنظمة الذاكرة خاصتهم، وبالاستراتيجيات المناسبة لاستخدام ذاكرتهم بشكل فعّال. وتتضمن الذاكرة ما وراء المعرفية العمليات المعرفية التالية:

أ- الوعي (Awareness) باستراتيجيات الذاكرة المختلفة.

ب- معرفة أي الاستراتيجيات أنسب لممارستها في مهمات معينة للذاكرة.

ج- معرفة كيفية استخدام استراتيجية الذاكرة المعطاة بشكل أكثر فعّالية.

2- **ما وراء الفهم أو الاستيعاب** Meta comprehension

يشير مصطلح ما وراء الفهم أو الاستيعاب إلى قدرة المتعلمين على مراقبة درجة فهمهم للمعلومات التي تتعلق بهم للتعرف على نجاحهم في الفهم أو عدمه، وعندما يتم التعرف على مستوى الفهم الذي وصلوا إليه عندئذٍ نستخدم معهم استراتيجيات لتصويب ما لم يتمكنوا من استيعابه.

والمتعلمون الذين يملكون مهارات ضعيفة في ما وراء الفهم أو الاستيعاب عادة ما ينهون قراءة فقرات من كتاب دون أن يعرفوا أنهم لم يفهموا، ومن ناحية أخرى فإن المتعلمين البارعين أو المهرة في ما وراء الفهم أو الاستيعاب سوف يتفحصون التشويش والتناقض، وعدم الترابط المنطقي في النص المقروء من قبلهم، من حيث أنهم لم يتمكنوا من تحقيق عملية الفهم لهذا النص المقروء؛ وبالتالي فهم يصيغون خطة إصلاحية علاجية، مثل إعادة القراءة، وربط أجزاء مختلفة من الفقرة واحدة تلو الأخرى، والبحث عن جمل أساسية أو فقرات ملخصة أو ربط المعلومات الحالية بالمعرفة السابقة.

3- **تنظيم الذات** Self - Regulation

تتضمن هذه المهارة قدرة المتعلمين على إجراء تعديلات في عمليات تعلمهم كرد فعل على إدراك التغذية الراجعة (Feedback) ومراعاة حالة التعلم الحالية. إنّ مفهوم التنظيم الذاتي يرتبط بشدة مع مصطلحين سابقين هما: التركيز على قدرة المتعلمين أنفسهم على مراقبة تعلمهم (دون محفزات خارجية أو إقناع) ودعم المواقف الضرورية لاستدعاء تطبيق هذه الاستراتيجيات على أنفسهم.

إنّ مهارة تنظيم الذات توفر تعلماً فاعلاً للطلبة، وذلك من خلال الفهم الذي يحققونه لاستراتيجيات هذه المهارة، وكذلك الأغراض التي ستستخدم من أجلها هذه الاستراتيجيات، بل ويصبحون قادرين على اختيار واستخدام ومراقبة وتقييم توظيفهم لهذه الاستراتيجيات بشكل كاف. إضافة إلى مكونات المعرفة الواضحة فإن التفكير ما وراء المعرفي غالباً ما يمتلك مكونات عاطفية وشخصية.

يلاحظ مما سبق أن التفكير ما وراء المعرفي يتضمن مجموعة من العناصر التي تشكل بنية هذا المفهوم والمتمثلة في عملية وعي أو معرفة الفرد لما يقوم به من عمليات معرفية أو ذهنية، وتشتمل هذه العمليات على التخطيط للمهمة التي يرغب المتعلم القيام بها، ومن ثم مراقبة تنفيذ وتعديل هذه العمليات أثناء العمل لإتمام هذه المهمة بالاتجاه الصحيح والمرغوب، وللتأكد من تحقيق الأهداف المرغوبة لا بدّ من تقييم فاعلية العمليات التي قام بها المتعلم.

أهمية التفكير ما وراء المعرفي

تبدو أهمية التفكير ما وراء المعرفي وفقاً لرؤية كل من آرثر كوستا و بينا كاليك (Costa &Kallick ,2003) في أنه:

1- يمكن الأفراد من تطوير خطة عمل في المقام الأول ومن ثم العمل على المحافظة عليها في أذهانهم فترة من الزمن، ثم التأمل فيها، وتقييمها عند اكتمالها، كما أن من شأن التخطيط لتوظيف استراتيجية ما قبل البدء في عملية التنفيذ أن يساعد الفرد في متابعة الخطوات الإجرائية المخطط لها عند مستوى المعرفة الواعي طول الفترة الزمنية التي يستغرقها تنفيذ هذا النشاط.

2- يسهل عملية إصدار أحكام مؤقتة ومقارنة وتقييم استعداد الفرد للقيام بأنشطة أخرى.

3- يمكن الفرد من مراقبة وتفسير وملاحظة القرارات التي يتخذها.

4- يجعل الفرد أكثر إدراكاً لأفعاله ومن ثم تأثيرها على الآخرين، وعلى البيئة التي يحيا فيها.

5- يطور لدى الفرد اتجاهاً سقراطياً في توليد الأسئلة الداخلية في أثناء البحث عن المعلومات والمعنى.

6- يطور مهارة تكوين الخرائط المفاهيمية (Concept Maps) قبل البدء في تنفيذ المهمات.

7- يمكن الأفراد من مراقبة الخطط في أثناء تنفيذها مع الوعي بإمكانية إجراء التصحيح اللازم؛ إذا تبين أن الخطة التي تم رسمها لا تلبي مستوى التوقعات الإيجابية المنتظرة.

8- ينمي لدى الفرد عملية التقييم الذاتي (Self- Evaluation) والتي تعتبر من العمليات العقلية الراقية التي يقوم بها الفرد؛ وذلك بهدف التحسين.

9- يمكن الطلبة من جمع المعلومات وحل المشكلات التي تواجههم بسهولة.

10- يسهم في تنمية أداء الطلبة ذوي الأداء المنخفض من خلال إطلاق العنان لتفكيرهم العقلي المكبوت.

11- يعمل على تنمية الإدراك الآلي للمهارات المحورية في التفكير.

ويرى آرثر كوستا و بينا كاليك (2003) Costa &Kallick أنه ليس بالضرورة أن يحقق جميع الأفراد مهارات التفكير ما وراء المعرفي؛ ويكمن السبب وراء ذلك في أن الأفراد لا يعطون أنفسهم فرصة التأمل في التجربة التي مرّوا بها؛ حيث أن غالبية الطلبة لا يتوقفون بعض الوقت ليسألوا أنفسهم لماذا يفعلون شيئاً ما؛ إذ نادراً ما يسألون أنفسهم عن استراتيجياتهم التعلّمية التي ينبغي عليهم أن يستخدموها في إنجاز مهمة ما، وفي الوقت نفسه لا يفكرون في تقييم كفايتهم في أداء مهمة ما.

وفي الشأن ذاته فإن بعض الأطفال ليس لديهم أدنى فكرة عما ينبغي القيام به عندما تواجههم مشكلة ما، بل إنّ كثيراً منهم يعجز عن شرح استراتيجيته في صنع قرار ما، أو حل مسألة ما، والدليل على ذلك أن بعض الطلبة قد ينجحون في حل مسألة ما أو اتخاذ قرار ما، وعندما يسأل من قبل معلمه كيف وصلت إلى هذا القرار؟ أو ما هي الاستراتيجية التي استخدمتها لحل هذه المشكلة؟ يجيب الطالب: لا أدري، لقد حللتها فقط.

مما لا شك فيه أن من أهداف التربية المتوازنة أن تمكن الطلبة من تطوير تحسين أدائهم في المهمات المعرفية المعقدة، وكمثال على هذه العمليات، نأخذ عملية القراءة، فبينما يمارس الطلبة هذه العملية نتوقع أن يكون هناك لحظات من تشتت الانتباه عن صفحة القراءة؛ بحيث يرى الطالب الكلمات لكنها لا تحدث بالنسبة له أي معنى، وفجأة يدرك الطالب أنه لا يركز في المادة المقروءة؛ لأنه فقد الاتصال مع آخر فكرة تذكرها، وعندما نجد هذه الفكرة التي فقدناها نعود إلى القراءة المترابطة التي تؤدي معنى بالنسبة إلى الطالب، حيث أن الطالب وهذه الحالة قد عاد إلى الإدراك الداخلي، وفعّل استراتيجية

الاستعادة، و تعتبر استراتيجية الاستعادة وتفعيل الاستراتيجية من مكونات التفكير ما وراء المعرفي.

إضافة إلى ذلك فإن القارئين المتمكنين من مهاراتهم ما وراء المعرفية بشكل آلي (لا واعي) يعملون على توظيف مهارات واستراتيجيات التفكير ما وراء المعرفي لتركيز انتباههم في أشتقاق المعاني من المادة التي يقومون بقراءتها، وفي الوقت نفسه يقومون بعمل تعديلات في تنفيذ عملية القراءة عندما يشعرون أن ثمة شيئاً خاطئاً قد حصل في أثناء القراءة، إنّ المفكر ما وراء المعرفي يكون قد ذوت مهارات واستراتيجيات التفكير ما وراء المعرفي في بنائه المعرفي؛ وبالتالي أصبحت هذه المهارات والاستراتيجيات توظف بشكل آلي في مجمل أعماله الحياتية، ومما يؤكد ذلك أنه عند سؤال هؤلاء المتعلمين حول كيفية وصولهم إلى الحل، فإنهم عادة ما يصفون العمليات المعرفية التي استخدموها والتي قادتهم إلى النجاح في مهمتهم.

التفكير ما وراء المعرفي والتحصيل الدراسي Metatognitive and Acheivment

ونتيجة الاهتمام المتزايد في تنمية وتعليم التفكير ما وراء المعرفي، اتجه نفر من الباحثين إلى استقصاء أهمية التفكير ما وراء المعرفي في مجالات عدة، نورد فيما يلي مجموعة من الدراسات المتوافرة في هذا الشأن:

في الدراسة التي قام بها رومانفيل (1994) Romaniville والتي هدفت إلى التحقق من طبيعة العلاقة بين كل من التفكير ما وراء المعرفي والتحصيل الدراسي، أشارت نتائج تلك الدراسة التي تم إجراؤها على (35) طالباً جامعياً من مستوى السنة الدراسية الأولى بكلية الاقتصاد، إلى أنه كلما ازداد التحصيل الدراسي لدى الطلبة كانوا أكثر وعياً بقواعد ما وراء المعرفة، وأقدر على استدعاء مهاراتها، حيث كانت هذه المعرفة أقوى بناء وتنظيماً من الطلبة الأقل تحصيلاً .

وقام الهيني وتشلدرز (1996) El- Hini &Childers بدراسة شملت (87) طالباً جامعياً من ذوي التحصيل الدراسي المتدني؛ بهدف معرفة تأثير تعليم المهارات الدراسية على تحسين وتطوير وعي ما وراء المعرفة،حيث أشارت الدراسة إلى أن أفراد عينة الدراسة قد تحسن وعيهم المعرفي؛ نتيجة تعلم المهارات الدراسية كما تبين أيضا وجود علاقة إيجابية قوية بين كل من درجات وعي ما وراء المعرفة، ودرجات تفسير النجاح في القدرة على ضبط عملية التعلم لدى أفراد عينة الدراسة.

وفي مجال توظيف نظرية التفكير ما وراء المعرفي في تحسين التحصيل الدراسي في المواد الدراسية، أجرت زان (2000) Zan دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام التفكير ما وراء المعرفي في تحسين أداء الطلبة في مادة الرياضيات على عينة تكونت من الطلبة الجامعيين في تخصص الأحياء، والذين تكرر رسوبهم في الامتحان النهائي لمادة الرياضيات المقررة ضمن المواد الإجبارية في الجامعة، حيث أشارت نتائج الدراسة أن الصعوبات الدراسية الرئيسة المؤثرة في رسوب هؤلاء الطلبة هي نقص في توظيف مهارات التفكير ما وراء المعرفي في مجال التحصيل الدراسي، كما أشارت نتائج الدراسة أن البرنامج التدريبي الذي خضع له هؤلاء الطلبة في التدريب على توظيف مهارات التفكير ما وراء المعرفي قد عمل على تمكين جميع الطلبة من اجتياز الامتحان النهائي لمادة الرياضيات.

مكونات التفكير ما وراء المعرفي

تباين علماء النفس المعرفي فيما يتعلق بمكونات التفكير ما وراء المعرفي؛ حيث أشار باندورا Bandura المشار إليه في أبو علياء (2003) والذي يعتبر من علماء علم النفس المعرفي الاجتماعي إلى أن التنظيم الذاتي مرتبط باستراتيجيات ما وراء المعرفة المتعلقة بالمهمة، وبناء على ذلك فإن التفكير ما وراء المعرفي يتضمن نمطين من المعرفة هما، المعرفة التقريرية والتي تشير إلى امتلاك المعلومات والحقائق، والمعرفة الإجرائية التي توضح الخطوات المرتبطة بحل مشكلة ما، وفي هذا السياق يشير أبو عليا نقلا عن كل من (Marzano, 1998; Woolfolk, 1998) في نماذجهم على عنصرين هامين يتضمنهما التفكير ما وراء المعرفي وهما:

أولاً: أشكال المعرفة، وتشتمل على ثلاثة أنماط هي:

النمط الأول: المعرفة التقريرية Declarative Knowledge

وتشير هذه المعرفة إلى الوعي بالمهارات والاستراتيجيات التي تلزم لإنجاز المهمة المراد القيام بها، وفي الوقت نفسه فإن هذه المعرفة تجيب عن سؤال ماذا (What)، مثال ذلك ما المتطلبات اللازمة لدراسة مساق تعليم التفكير؟

النمط الثاني: المعرفة الإجرائية Procedural Knowledge

هي تلك المعرفة المتعلقة بالإجراءات المتباينة و المتسلسلة التي تتبع لإنجاز مهمة ما، وهي في الوقت نفسه تجيب عن سؤال كيف (How)، مثال ذلك كيف حضرت إلى المدرسة؟

النمط الثالث: المعرفة الشرطية Conditional Knowledge

وفق هذا النوع من المعرفة يتم الإجابة عن سؤال (متى When، أو لماذا What) يتم استخدام استراتيجية معينة دون غيرها للعمل على إنجاز مهمة ما.

ثانياً: الضبط التنفيذي لأداء المهمة، ويشتمل على عناصر ثلاثة هي:

1-التخطيط: وفق هذا الإجراء يتم اختيار الاستراتيجيات بصورة متروية لتحقيق الأهداف المراد بلوغها، ومن المؤكد أن المعرفتين التقريرية والشرطية ترتبطان بعنصر التخطيط، إذ على المتعلم أن يعرف إجراءات محددة تكون مرتبطة بأداء مهمة دراسية ما، وفي الوقت نفسه عليه انتقاء أنسب هذه الإجراءات في وقت ما وفي مرحلة ما من مراحل التنفيذ.

2- المراقبة: في هذه المرحلة يتم التأكد من مستوى التقدم باتجاه الهدف؛ وذلك بغرض مراجعة الخطط والعمل على تصحيح المسار الذي يسير فيه المتعلم.

3- التقييم: في هذه المرحلة يتم التأكد من مدى تحقيق الهدف المنشود، ويطرح المتعلم على نفسه أسئلة من مثل هل: حصلت على المعلومات اللازمة لحل المشكلة؟ هل استوعبت ما قرأت؟ وغني عن القول أن عملية التقييم هي عملية مستمرة تبدأ في بداية العمليات العقلية وفي أثنائها وفي نهاياتها.

مهارات التفكير ما وراء المعرفي Metacognitive Skills

هناك العديد من التصنيفات لمكونات التفكير ما وراء المعرفي، لكن هناك إجماع بين الباحثين على وجود ثلاث مهارات أساسية (www.ncrel.org/sdrs/pathway.htm):

❑ التخطيط Planning

تتضمن مهارة التخطيط وجود هدف محدد للفرد سواء كان الهدف محدداً من قبل الفرد نفسه، أو من قبل غيره، ويكون له خطة لتحقيق هذا الهدف، وتتضمن مرحلة التخطيط العديد من الأسئلة التي يوجهها الفرد لنفسه، مثال ذلك: ما الهدف الذي أسعى إلى تحقيقه؟ ما طبيعة المهمة التي سأقدمها؟

وعموماً فإن مهارة التخطيط تتضمن الإجراءات الآتية:

- تحديد الهدف.

- اختيار عمليات ليتم إنجازها.

- متابعة وتسلسل العمليات.
- معرفة الأخطاء والمعيقات.
- التنبؤ بالنتائج المرغوب بها.

❑ المراقبة Monitoring

يحتاج الفرد في هذه المرحلة إلى توفير آليات ذاتية لمراقبة مدى تحقق الأهداف المراد تحقيقها، وتتضمن المراقبة طرح العديد من الأسئلة، ومثال ذلك: هل للمهمة التي أقوم بها معنى؟ وهل يتطلب الأمر إجراء تغييرات ضرورية لتيسير عملية تحقيق الأهداف، وتشتمل هذه المرحلة على (Beyer, 2003):

- المحافظة على الهدف في الذاكرة.
- المحافظة على مكان الهدف متسلسلاً.
- معرفة زمن تحقق الهدف الفرعي.
- اتخاذ القرار بالانتقال إلى العملية التالية.
- اختيار العملية التالية المناسبة.
- اكتشاف الأخطاء والمعيقات.
- معرفة كيفية معالجة الأخطاء وتجاوز المعيقات.

❑ التقييم Assessing

تتضمن مهارة التقييم العمل على تقييم المعرفة الراهنة ووضع الأهداف واختيار المصادر وتتضمن أيضاً أن يطرح الفرد أسئلة من مثل: هل بلغت هدفي ؟ وما الذي نجح لدي ؟وما الذي لم ينجح؟ ويقترح (Beyer, 2003) الإجراءات التالية لمهارة التقييم:

- تقييم مدى تحقق الأهداف.
- الحكم على دقة وكفاية النتائج.
- تقييم مدى معالجة الأخطاء أو المعيقات.
- الحكم على مدى كفاية الخطة وتطبيقها.

خطوات تعليم وتعلم مهارات التفكير ما وراء المعرفي

يوضح فلافل Flavell (1987) أن تعليم وتعلم مهارات التفكير فوق المعرفي تمر بالمراحل الأربع الآتية:

المرحلة الأولى: تزويد المتعلم بالدافعية الداخلية لتعلم مهارات التفكير ما وراء المعرفية، من خلال اقتناعه بأهميتها في توفير فرص أفضل لنجاحه في إنجاز المهمات.

المرحلة الثانية: توجيه المتعلم لانتباهه بطريقة شعورية ومقصودة لما سيقوم بأدائه من مهمات، أو ما يقوم به الآخرون من أنماط سلوكية وأداءات مختلفة. ويمكن أن يكون الانتباه في اتجاهين، الأول عند وجود نموذج معين يقوم المتعلم بملاحظته، والثاني عندما يقوم الفرد بالانتباه لمحتوى تجربة شخصية يمرُّ بها بنفسه.

المرحلة الثالثة: تطوير قدرة ومهارات المتعلم على التحدث مع ذاته (Self Talk)، حيث أن عمليات التفكير ما وراء المعرفي يمكن أن تؤسس لهذا النوع من الحوار الذي يمكن أن يؤدي إلى تحقيق العديد من الفوائد لدى المتعلم، ومن بينها:

- تمكين الفرد من فهم العديد من العمليات المعرفية.
- تطوير مهارة الفرد من ممارسة العمليات المعرفية.
- نقل العمليات والمهارات المعرفية إلى مواقف جديدة.

الخطوة الرابعة: القدرة على تذويت العمليات المعرفية وتوظيفها بطريقة آلية وبمستوى عالٍ من الإتقان.

استراتيجيات تطوير التفكير ما وراء المعرفي

هناك العديد من الاستراتيجيات التي تساعد على تنمية التفكير ما وراء المعرفي منها:

1- استراتيجية الوعي الذاتي Self -Awareness

تشير هذه الاستراتيجية إلى الوعي الذاتي كطريقة تعلم مدركة من قبل الفرد، و عندما يدرك الفرد نمط وطريقة تعلمه، وبالتالي الاستراتيجية المناسبة للتعلم فعندئذٍ يكون أكثر فاعلية في عملية التعلم، وأكثر يقظة عند مقارنته بالمتعلمين الذين لا يمتلكون وعياً ذاتياً.

ويمكن أن يلعب المعلم دوراً بارزاً وفق هذه الاستراتيجية من خلال توظيف مجموعة من الأنشطة التي تمكن المتعلمين من معرفة ذواتهم وقدراتهم وميولهم ودرجة الاستعداد

المتوافرة لديهم حول تعلم موضوع ما؛ حيث يمكن للمعلم مناقشتهم في اختيارهم مثلاً لنوع المهمات التعلمية التي يرغبون القيام بها، أو يمكن استخدام نوع من قوائم الشطب (أحب، لا أحب)، (مفيد في مقابل غير مفيد) (Everson, 1997).

2- **استراتيجية تنظيم الذات Self Regulation**

عندما يتمكن المتعلمون من تخطيط وتنظيم الأعمال التي يقومون بها وتصبح جزءاً من ذواتهم أو بنائهم المعرفي، وليس بدافع من المعلم أو شخص آخر يصبح عندئذٍ المتعلم منظماً ذاتياً.

وفي هذا السياق قام رايزمبرج و زمرمان (Risemberg &Zimmerman) المشار إليه في أبو عليا (2003)، بتدريب مجموعتين من الطلبة الموهوبين والطلبة غير الموهوبين على توظيف استراتيجيات ما وراء المعرفة، حيث أسفرت نتائج الدراسة عن أن الطلبة الموهوبين يوظفون استراتيجية تنظيم الذات بصورة تلقائية، ونقلوا أثر هذا التدريب إلى مواقف جديدة، إضافة إلى ذلك فإن التدريب على توظيف استراتيجية التنظيم الذاتي أدى إلى تحسين الإنجاز الأكاديمي لدى الطلبة، كما أن مقاييس التنظيم الذاتي يمكن أن تكون ذات فائدة في تشخيص الموهبة لدى الطلبة.

أمّا دور المعلم في التدريب على هذه الاستراتيجية فيكون من خلال إجراءات تحمل المسؤولية فيما يخطط له الطلبة، والقدرة على متابعة العمليات المعرفية التي يقوم بها الطلبة، ومن ثم التحدث بصوت عالٍ (التفكير بصوت مرتفع) في وصف كيفية مواجهتهم لمشكلة و أو قضية ما استحوذت على اهتمامهم أمام زملائهم في الغرفة الصفية من حين إلى آخر. كما أن نمذجة الأعمال الجيدة أمام الطلبة تعمل على تذويت هذه الاستراتيجية في بنائهم المعرفي.

وأشارت دراسة جورجسي (1998) Gourgcy التي اهتمت بتحليل مدخل ما وراء المعرفية في تعليم المهارات الأساسية (Metacognition In Basic Skills Instruction) إلى فعالية عمليات التنظيم الذاتي (Self- Regulated) التي تحقق الإنجاز في المهارات الأساسية للقراءة من حيث (فهم المعنى، والاهتمام بالعلاقات، وإعادة تكوين السياق، ووضوح الهدف) وحل المشكلات الرياضية من حيث (وضوح أهداف المسائل الرياضية، استيعاب المفاهيم، تطبيق المعرفة والمعلومات، ومن ثم مراقبة التقدم)، كما اهتمت الدراسة بالخبرات في

تكامل ما وراء المعرفة مع كل من : تعليم القراءة والرياضيات واستجابة الطلبة لتعلم التفكير معرفياً.

الاستراتيجية الثالثة: مراقبة الذات Self Monitoring

سبق الإشارة إلى هذه الاستراتيجية على أنها مكون من مكونات مهارات التفكير الماوراء معرفي، وفي هذا السياق يمكن أن تكون إحدى الاستراتيجيات الفاعلة في التدريب على التفكير ما وراء المعرفي، حيث يمكن للمعلم تدريب الطلبة على إجراءات هذه الاستراتيجية على النحو الآتي:

- التخطيط للقيام بنشاط أو أداء الواجبات البيتية.
- تحديد أهداف النشاط المرغوبة.
- تحديد خطوات التنفيذ اللازمة للقيام بالنشاط.
- رصد الصعوبات المتوقعة في أثناء القيام بالعمل.
- تحديد البدائل التي يمكن أن تكون كخيارات بديلة.
- التأكد من مدى تحقيق بنود الخطة التي تم تخطيطها.
- مراقبة وتوجيه خطوات تنفيذ المهمة.

وأضاف أيضاً بلاكي و سبنس (Blakey &Spence) مجموعة أخرى من الاستراتيجيات التي يمكن أن تسهم في تطوير مجموعة من مهارات التفكير ما وراء المعرفي، وفيما يلي تفصيل لهذه الاستراتيجيات:

1- استراتيجية ماذا تعرف وماذا لا تعرف:

قد تكون هذه الاستراتيجية مشابهة إلى حد كبير لاستراتيجية المعرفة المكتسبة (KWL) التي طورتها دونا أو غل (Dona ole) عام (1986) في الكلية الوطنية للتعليم في (إيفانستون) في أمريكا ضمن برنامج التخرج للقراءة وفنون اللغة، ويندرج تحت هذا النموذج تطوير القراءة النشطة (Active Reading) للنصوص المفسرة والشارحة لمساعدة الطلبة في تفعيل معرفتهم السابقة من أجل فهم النص وتوظيفه بشكل ينسجم مع البناء المعرفي للمتعلم، وهي إحدى استراتيجيات الاستيعاب القرائي. وفق هذه الاستراتيجية يبدأ المتعلم بإثارة تساؤل (ما الذي أعرفه عن هذا الموضوع؟) وما الذي أريد أن أتعلمه عن هذا الموضوع؟ وما الذي تعلمته عن هذا الموضوع؟

2- استراتيجية التحدث عن عملية التفكير

تعتبر عملية التحدث من العمليات المساعدة على توفير مجموعة من المفردات اللازمة لعملية التفكير؛ إذ إنها تهيء الفرد في أثناء البدء بالتفكير وفي أثناء التخطيط لحل المشكلة، كما أن تدريب المتعلم على التحدث بصوت عالٍ أمام مجموعة من زملائه يتيح للآخرين تقليده في عملية تفكيره، فعملية نمذجة التفكير تساعد في تطوير واكتساب المفردات التي يحتاجها المتعلمون لتطوير التفكير.

3- استراتيجية الاحتفاظ بصحيفة التفكير

في هذه الاستراتيجية يستخدم المتعلمون دفتر مذكرات بحيث يسجلون ملاحظاتهم حول إدراكهم ووعيهم للغموض أو الالتباس حول المشكلة التي يرغبون في البحث لها عن حلول، ومن ثم في خطوة لاحقة يكتبون أو يولدون تصوراتهم عن كيفية التعامل مع هذه الصعوبات أو الغموض، بمعنى آخر يبدؤون بتوليد مجموعة من البدائل والخيارات المتوقعة لحل المشكلة.

4- استراتيجية التقييم الذاتي

من خلال الجلسات الفردية يمكن العمل على تجارب تقييم ذاتية حيث يتم ملاحظة مدى تحقق الأهداف التي قام المتعلم بتحقيقها، كما يمكن توظيف دليل خبرات التقويم الذاتي، وذلك عن طريق اختبار الفرد لنفسه ذاتياً، حيث يصبح التقويم الذاتي أكثر استقلالية، وبعدها تنتقل الخبرات إلى مواقف جديدة.

دور المعلم في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي

إن دور المعلم في تنمية التفكير ما وراء المعرفي دور بالغ الأهمية؛ حيث أن العمل على توفير الفرص الكافية للطلبة ليصفوا بصوت عالٍ أمام أقرانهم ما يدور في عقولهم في أثناء التفكير لإنجاز مهمة ما يعتبر من عوامل النجاح لهذا النوع من التفكير، إذ يصبح بإمكان المعلم أن يقرر إن كان طلبته قد أصبحوا أكثر إدراكاً ومراقبة وسيطرة على مستوى تفكيرهم، ومن الدلائل المبشرة على امتلاك الطلبة لمهارات التفكير ما وراء المعرفي تمكنهم من وضع قائمة بالخطوات التي سيقومون بها لحل المشكلة التي تواجههم، إضافة إلى قدرتهم على تحديد الخطوة التي وصلوا إليها في تنفيذ المهمة التي يقومون بها، وموقع هذه الخطوة بالنسبة إلى الخطوات اللاحقة، كما يمكنهم ذكر المعلومات التي ما زالوا

يفتقرون إليها، والطريقة التي سيحصلون من خلالها على هذه المعلومات، وعندما يصلون إلى حل المشكلة يمكنهم تفسير أجوبتهم والاستراتيجية التي أوصلتهم إلى هذا الحل، ومن نافلة القول أيضاً أن لديهم القدرة على توظيف المصطلحات المعرفية المناسبة ليصفوا عملياتهم المعرفية، من مثل:

- لدي نظرية تقول........
- أنا أجري تجربة ....
- كان تتابع الخطوات وفق استراتيجيتي أن أبدأ ......

ويوضح كوستا وكاليك (Costa &Kallick, 2003) أهمية المعلم في تنمية التفكير ما وراء المعرفي من خلال قيامه بمجموعة من الإجراءات على النحو الآتي:

1- يبدأ بوضع استراتيجية تعليمية- تعلمية للحصة الصفية المراد تنفيذها لهذا اليوم.

2- يحتفظ هذا المعلم في ذهنه بالاستراتيجية التعليمية - التعلمية طوال مدة التعليم والتعلم.

3- يتأمل المعلم في فاعلية الاستراتيجية التعليمية- التعلمية التي عمل على توظيفها في الموقف التعليمي - التعلمي من حيث التغيرات الإيجابية والمرغوبة التي أحدثتها هذه الاستراتيجية في سلوكات الطلبة سواء منها المعرفية، أو الوجدانية، أو المهارية (النفسحركية) أو الثلاث معاً.

ويشير بوندز وبوندز المشار إليهما في العتوم (2004) فيما يتعلق بدور المعلم بتعليم استراتيجيات التفكير ما وراء المعرفي أنه لا بد من اتباع عدة خطوات تتمثل بالتخطيط للاستراتيجية الواجب اتباعها، ومن ثم عرض الاستراتيجية على الطلبة من خلال عملية النمذجة، ومن ثم توجيه الطلبة لممارسة هذه الاستراتيجية ممارسة عملية من خلال مراقبة المعلم أو المدرب، وأخيراً الحصول على التغذية الراجعة من خلال المعلم أو المتدرب لما قام بممارسته الطلبة من استراتيجيات.

وانطلاقاً من علم النفس المعرفي (Cognitive Psychology) ونتائج الأبحاث حول التعليم الجيد فإن التدريس الاستراتيجي الفعّال يتضمن الخطوط العريضة التالية كما أوردها (Jones et.,1996, pp.53-59):

1- شرح الاستراتيجية ؛ إذ يجب أن يوضح المعلم لطلبته وبشكل مباشر ما يلي :

أ - ما هي الاستراتيجية التي يتعلمونها (المعرفة التصريحية).

ب- كيف يجب أن يوظفوا الاستراتيجية (المعرفة الإجرائية).

ج- ما هو السياق الذي يجب أن يوظفوا الاستراتيجية فيه (المعرفة الشرطية).

إن القيام بذلك بشكل مباشر جعل الطلبة يظهرون وعياً أكبر بما يقومون بتعلمه والهدف من ورائه. بالإضافة إلى ذلك فقد كان أداؤهم أفضل في مقاييس التحصيل بالمقارنة مع الذين لم يخبرهم معلموهم بشكل كامل بهذه النواحي من استخدام الاستراتيجية.

2- نمذجة الاستراتيجية : يقوم المعلم بتوضيح وتقديم نموذج لاستخدام الاستراتيجية.

3- تدعيم التدريس (scaffolding): يجب أن يعطي المعلمون الطلبة فرصة للممارسة وتوضيح استخدامها إذا أرادوا منهم أن يكونوا متعلمين مستقلين استراتيجيين. فدور المعلم هو تدعيم تعلمهم خلال تدريس الاستراتيجية بواسطة دعم محاولات الطلبة نحو تطبيق الاستراتيجية و إعطائهم تدريباً ونمذجة إضافية كلما احتاجوا إلى ذلك. وهذا الدعم المؤقت من قبل المعلم يجب أن يعدل في ضوء خصائص المتعلمين، وطبيعة المادة، وطبيعة المهمة المعيارية -يقصد بالمهمة المعيارية تلك المهمة التي تقدم لجميع الطلبة ومن ثم يقوّم الطالب بالنسبة إلى مجموعته المرجعية- حيث يقوم المعلم بسحب الدعم تدريجياً عندما يُظهر الطلبة فهماً أكبر للمهمة التي يُؤدونها. وقد يكون هذا الدعم شفوياً أو من خلال تزويد الطلبة بمثيرات مرئية مثل بطاقات مصورة، أو تعداد خطوات الاستراتيجية أو تمثيل بياني للنص .

4- ربط التدريس المعرفي للاستراتيجية بالدافعية .

5- ربط التقييم بنواتج التعلم.

6- وضع معايير للتميز؛ بحيث يطلب من الطلبة تحقيقها لإكمال المهمة .

7- الأخذ بعين الاعتبار عوامل السياق بما تتضمنه من منهاج، اختبارات .....الخ.

لقد أوضح جونسون وجراهام Johnson &Graham (1997) بأن تدريس الاستراتيجيات يعتمد على افتراض أساسي مفاده أنه يمكن تعليم الطلبة استراتيجيات أكثر فاعلية من

تلك التي يتعلمونها ويطبقونها بطريقة غير رسمية، كما أشار إلى أن تدريس الاستراتيجيات هو أكثر الطرق شيوعاً لمواجهة مشكلات الاستيعاب القرائي للطلبة الذين يعانون من صعوبات في التعلم أو غير جيدين في القراءة .

كما بيّنت سونج (1998) Song بأن التدريب على الاستراتيجيات ينطلق من افتراض أن النجاح في التعلم يعتمد بشكل رئيسي على الاستخدام المناسب للاستراتيجية وأن الطلبة غير الناجحين يستطيعون أن يحسنوا تعلمهم عن طريق تدريبهم على استخدام استراتيجيات فعّالة.

وفي هذا المجال أجرى كنج (1996) King دراسة هدفت إلى المقارنة بين استراتيجيات التساؤل الذاتي، والتلخيص، والمراجعة، بوصفها استراتيجيات تعلم لدى عينة مكونة من (56) طالباً جامعياً، تم توزيعهم بالطريقة العشوائية على الاستراتيجيات الثلاث، و من ثم تدريبهم على استخدامها، حيث أظهرت النتائج أن الطلبة الذين تم تدريبهم باستخدام استراتيجية التساؤل الذاتي كان أداؤهم أفضل من المجموعة التي استخدمت استراتيجية التلخيص، وتلتها المجموعة التي استخدمت استراتيجية المراجعة. ومن الملاحظ أن استراتيجية التساؤل الذاتي تعتبر مهمة في تدريب الطلبة وتنمية قدرتهم على استخدام مهارات ما وراء المعرفة.

قياس مهارات التفكير ما وراء المعرفي

تعددت المقاييس التي اهتمت بقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفي ومن هذه المقاييس المقياس الذي طوره (الحموز، المشار أليه في الخوالده، 2003) لقياس مستوى الوعي ما وراء المعرفي (Metacognitive Questionnaire Scale) والذي يختصر عادة بـ (MQS) يتكون هذا الاختبار في صورته الأصلية من (80) فقرة تقيس مستوى الوعي ما وراء المعرفي لدى المتعلم، يستند هذا المقياس أساساً على نظرية التأمل (Reflective Theory) التي تصف معرفة المتعلم حول العمليات المعرفية التي يقومون بها، وبناءً على هذه النظرية هناك نوعان من المهارات التي يقيسها المقياس هما:

1- مهارة إدراك (استقبال المعلومات) و تظهر هذه المهارة بشكلين هما: (المجرد والمحسوس).

2- مهارة الترتيب (تنظيم المعلومات) وتظهر هذه المهارة بشكلين هما: (المتسلسل والعشوائي).

وبالتالي فإن هذا المقياس يميز بين أربعة أنماط للتفكير ما وراء المعرفي على النحو الآتي:

1- النمط المجرد: ويشير إلى أن المتعلم يستقبل المعلومات بطريقة ذهنية مجردة.

2- النمط المحسوس: في هذا النمط يعتمد على الحواس في استقبال المعلومات من البيئة الخارجية.

3- النمط المتسلسل، وفق هذا النمط يقوم الطالب بالتعامل مع المعلومات بشكل متسلسل ومنطقي.

4- النمط العشوائي: في هذا النمط يضع المتعلم المعلومات بعدة وسائل وطرق؛ بهدف الحصول على الكثير من المعلومات في وقت واحد.

ومن الدراسات التي اهتمت بتطوير أداة لقياس تقويم وعي الطلبة ما وراء المعرفي في استراتيجيات القراءة، دراسة الباحثيْن موكتاري وريتشارد (Mokhtari and Reichard, 2002)؛ إذ طور الباحثان مقياسا لتقويم وعي الطلبة ما وراء المعرفي في استراتيجيات القراءة، حيث تكونت العينة من (453) طالباً وطالبة يمثلون الصفوف من السادس حتى الصف الثاني عشر، أسفرت نتائج التحليل العاملي لأبعاد المقياس عن وجود ثلاثة عوامل رئيسة هي: البعد الأول: استراتيجيات القراءة الشاملة (Global Reading Strategies)، وقد تكون هذا البعد من (13) فقرة، والبعد الثاني: استراتيجيات حل المشكلة (Problem Solving Strategies)، وقد تكون هذا البعد من (8) فقرات، والبعد الثالث: استراتيجيات القراءة المساندة (Support Reading Strategies) وقد اشتمل على (9) فقرات.

وفيما يتعلق بمعامل الثبات الكلي للمقياس فقد بلغ (0.89) فيما بلغت معاملات الثبات على العينات من الصف السادس حتى الثاني عشر على النحو الذي يظهره جدول رقم (21) الآتي:

جدول رقم (21)

معامل الثبات كرونباخ ألفا لمستوى الصف

الصف	العينة	معامل ثبات كرونباخ ألفا
السادس	31	0.91
السابع	76	0.87
الثامن	74	0.86
التاسع	76	0.87
العاشر	70	0.91
الحادي عشر	71	0.91
الثاني عشر	45	0.93

وفيما يلي مقطعاً من المقياس معرباً:

قائمة (مقياس) تقويم وعي الطلبة ما وراء المعرفي في استراتيجيات القراءة

Metacognitive Awareness of Reading Strategies Inventory

اسم الطالب .... العمر: .... التاريخ: ....

المستوى الدراسي:

☐السادس ☐السابع ☐الثامن ☐ التاسع ☐ العاشر ☐الحادي عشر

☐الثاني عشر ☐الجامعة ☐آخر

الرقم	الاستراتيجية	المقياس: أبداً	مؤقتاً	أحياناً	غالباً	دائماً
1-	لدي هدف (غرض) في عقلي عندما أقرأ.					
2-	آخذ ملاحظات عندما أقرأ لمساعدتي في فهم ما أقرأ.					
3-	أفكر حول ما أعرفه لمساعدتي فيما أقرأ.					
4-	استعرض النص حول ماذا يكون قبل قراءته.					
5-	عندما يكون النص صعباً، أقرأ بصوت عالٍ لمساعدتي في فهم ما أقرأ.					
6-	أُلخص ما أقرأ؛ لأتأمل المعلومات المهمة في النص.					

-7	على أية حال أفكر فيما إذا كان محتوى النص يتسق مع غرضي في القراءة.					
-8	أقرا ببطء، ولكن بحذر لأتأكد من فهمي لما اقرأ.					
-9	أناقش ما اقرأ مع الآخرين لأتفحص فهمي لما اقرأ.					
-10	اتصفح النص أولاً لملاحظة خصائصه من حيث طوله وتنظيمه.					
-11	أحاول العودة إلى مسار تسلسل الأحداث عندما أفقد التركيز.					
-12	اضع دائرة أو خطاً على المعلومات الموجودة في النص لمساعدتي على تذكرها.					

ويمكن الاستفادة من هذا المقياس في التعرف على تقديم وعي الطلبة ما وراء المعرفي في استراتيجيات القراءة.

التطبيق التربوي

نورد فيما يلي صحيفة عمل للتدريب على مهارات التفكير ما وراء المعرفي:

صحيفة العمل

الأهداف الخاصة لورقة لصحيفة العمل:

1- يوظف الطالب مهارة التخطيط في موقف تعليمي- تعلمي.

2- يوظف الطالب مهارة المراقبة في موقف تعليمي – تعلمي.

3- يوظف الطالب مهارة التقويم في موقف تعليمي – تعلمي.

الإجراءات:

يوزع المعلم النص التالي على الطلبة:

أنا المعدة

أنا الجزء الذي يشبه القربة في جهازك الهضمي، أنا الجزء المدلل في جسمك. لا أحب أن أستقر في مكاني، ولا أريد أن أبقى على شكلي المألوف. إذا قست طولي صباحاً وجدته نحو أربعين سنتيمتراً، وإذا قسته عصراً وجدته يتراجع إلى النصف. وهذه

الأوضاع المتقلبة قد تؤخر الطبيب عن كشف أحوالي كشفاً كاملاً. أتحمل الكثير من طبائع صاحبي الذي يفاجئني في كثير من الأوقات بما يناسبني وبما لا يناسبني من أنواع الأطعمة و الأشربة، ويتركني خاويةً بلا طعام في أوقات أخرى؛ مما يسبب لي الألم من الحامض الذي أفرزه للهضم .

هل تقدرون حجم عملي ؟ إن أحدكم حين يبلغ سن الأربعين، أكون قد هضمت له منذ ولادته ما يبلغ اثني عشرة طناً من المواد الصلبة، وما يقارب خمسة عشرة متراً مكعباً من السوائل.

وإذا كان الدم يمثل رئيس الخدم، وهو ينقل الغذاء إلى خلايا الجسم، فإنني رئيسة الطهاة، أتلقى الطعام أخلاطاً بلا نظام، فأحوله إلى أطباق تناسب حاجة الخلايا، وأمد أجهزة الجسم بالطاقة الضرورية؛ لتؤدي وظائفها أداء كاملاً.

أتأثر كثيراً بمزاج صاحبي؛ ألا تحس عزيزي الطالب بميل إلى القيء في المواقف الصعبة ؟ ألا تشعرين عزيزتي الطالبة بحرقان أيام الامتحان؟ وأنت عزيزتي الأم، كم مرة شعرت بعسر في الهضم إذا ما شُغِلْت بهموم الأولاد، رغم أنك لم تتناولي إلاّ وجبة خفيفة؟ أنا نشيطة أحب العمل ،وخير من يريحني النشيط المحب لعمله. ويزعجني كثيراً الكسلان الخامل يتوعك كلما دنا موعد ذهابه إلى المدرسة.

إنني صديقة كل نشيط ، أفلا تحبون أن تكونوا من أصدقائي؟

(من كتاب اللغة العربية، للصف الخامس، دولة الإمارات العربية المتحدة- وزارة التربية والتعليم، ص (67-68).

1- أكتب الكلمات المفتاحية الواردة في النص:

....

....

2- بعد قراءتي لهذا لنص، هل يمكن أن أتعامل معه؟ بمعنى آخر هل فهمته؟

....

....

....

3- ماذا أعرف عن هذا الموضوع مسبقاً؟

....

....

....

4- ما الأهداف التي أرغب في تحقيقها بعد قراءة هذا النص؟

....

....

....

5- ما الإجراءات التي يجب أن أقوم بها حتى أعمل على تحقيق الأهداف التي قمت برصدها؟

....

....

....

6- أتوجه إلى زميلي لأنفذ الخطوات (7-8) مع تبادل الأدوار في النشاط التالي:

- أعلم زميلي بالأهداف والإجراءات التي سأقوم بها.

....

....

....

7- أتأكد من أن زميلي قد فهم أهدافي، إجراءاتي. ثم أوجه له سؤالاً أو أكثر بهدف التأكد من فهمه لأهدافي وإجراءاتي: من مثل:

هل أهدافي وإجراءاتي واضحة بالنسبة لك؟

....

....

....

8- ما المساهمة (معلومات، إجراءات، قرطاسية، توجيه) التي أحتاجها من مدرسي أو من زميلي في أثناء تنفيذ المهمة؟

....

....

....

9- أكتب سؤالين يمكن أن يجيب عنهما النص.

....

....

....

10- أحدد ثلاثاً من الأفكار الرئيسة في النص.

....

....

....

11- أكتب فكرة أعجبتني في النص؟ وأبين سبب ذلك.

....

....

....

12- أكتب فكرة أرغب في استبعادها من النص، وأبين سبب ذلك.

....

....

....

13- أتوجه إلى زميلي لأخبره بالأفكار الرئيسة التي استنتجتها من النص.

....

....

....

14- أطرح على نفسي الأسئلة التالية:

- هل أنا واعٍ لما أفكر به؟

....

....

....

- كيف أقرر أنني واعٍ لما أفكر به؟

....

....

....

- ما الدليل على هذا الوعي؟

....

....

....

15- هل للنص مغزى؟

....

....

....

16- ما الصعوبات التي واجهتني في أثناء تحقيق أهدافي.

....

....

....

17- ما الذي قمت به من إجراءات للتغلب على الصعوبات التي واجهتني في أثناء تحقيق أهدافي؟

....

....

....

18- هل استراتيجيتي في التعامل مع النص ساعدتني في مواجهة مواقف مشابهة؟

....

....

....

الفصل السابع

تطوير مهارات اتخاذ القرار

Developing Decision Making Skill

- مقدمة
- مفهوم عملية اتخاذ القرار
- أنواع القرارات
- خطوات اتخاذ القرارات
- استراتيجيات اتخاذ القرارات
- العقبات والصعوبات التي تواجه متخذ القرار
- كيف يمكن التعامل مع القوى التي تقاوم التغيير
- إرشادات هامة في عملية اتخاذ القرار
- بعض الأخطاء الشائعة في عملية اتخاذ القرار
- كيف تعلم مهارة اتخاذ القرارات
- التطبيق التربوي



كيف تطور مهارات اتخاذ القرار

How to Develop Your Decision Making Skills

مقدمة

إنّ تحسين قدرة الفرد والجماعة على حل المشكلات وصنع القرارات يعتبر موضوعاً مهماً في عصر بات فيه الفرد متخذاً لقرارات كثيرة في مجمل أنشطة حياته، إذ إنّ مواجهة المشكلات واتخاذ القرارات أصبحت عملية مؤسسية في برامج المنظمات الحكومية، وغير الحكومية، والشركات الصناعية والتجارية منها. ومؤسسات التربية والتعليم ليست بعيدةً عن هذه الأحداث، حيث أفضت نتائج البحث في هذا المضمار إلى مجموعة من النماذج التي أخذت على عاتقها تطوير نماذج لحل المشكلات واتخاذ القرارات، حيث بينت البحوث الفروق والاختلافات في كيفية تقدم الأفراد في مواجهة المشكلات واتخاذ القرارات المناسبة (Huitt, 1992).

إنّ نظرة متفحصة لواقع حياتنا العملية تبين أننا نكون في معظم أوقاتنا سواء كنا أفراداً، أو جماعات بحاجة إلى صنع أو اتخاذ قرار ما، فكل ناحية من نواحي حياتنا تحكمها القرارات، سواء عملنا معلمين، أو مديرين، أو أعضاء في أسرة، أو مدرسة، أو مواطنين في المجتمع، حيث أن عملية اتخاذ القرار خاصية من خصائص الكائن الإنساني الذي ميزه الخالق سبحانه وتعالى عن باقي المخلوقات بالعقل وتوظيفه، وبالتالي فإن قدرة الفرد على تحسين المخرجات تتوقف إلى حد كبير على قدرة الفرد على اتخاذ القرار المناسب.

إننا نميل إلى التفكير في القرارات كأحداث أو لحظات من الزمن لها ما قبلها وما بعدها، إذ يبدو أن للقرارات "نقطة لا عودة" يمكننا قبلها أن نُلغي أو نُبطل القرار، ولكن لا يمكننا أن نتراجع بعدها، ونقطة اللاعودة هذه هي التي تجعل بعض القرارات عملية صعبة جداً؛ لأننا يجب أن نلتزم بمسار عمل دون أن نكون قادرين على التنبؤ بجميع عواقبه، وكما ينطبق هذا على الأشخاص ينطبق تماماً على المنظمات والمؤسسات بكافة مجالاتها وخاصة التربوية منها.

والقرارات ليست أحداثاً فحسب، بل هي أيضا أجزاء من عمليات متشابكة محاطة بمؤثرات عديدة، وتسعى لحل مشكلة من المشكلات، وتكون واضحة جداً في المنظمات

الصناعية التي تتعامل مع السلع والموارد المادية، ولكنها لا تكون بذلك الوضوح في المؤسسات التربوية لتعاملها مع الإنسان ذاته، بكل ما فيه من رُقي وتعقيد، لذا فإنّ عملية اتخاذ القرارات في المؤسسات التربوية أشد صعوبة، وأكثر تعقيداً؛ إذ يتم الاعتماد عليها في التغيير والتطور نحو الأفضل، وما هدف اتخاذ القرارات في النتيجة النهائية إلا إرادة التغيير (باركر، 1998).

ويرى إيرز (1987) Ayres أن عملية اتخاذ القرار مسألة مهمة في حياة الأفراد والجماعات وتتطلب قدراً كبيراً من الطاقة الانفعالية والفكرية.

ويُنظر لاتخاذ القرار على أنه نوع من التوفيق بين العناصر والقوى التي لها أثر على القرار، فبالإضافة إلى ما تختاره من بديل لا يحقق الهدف التام أو الكامل، لكنه من أفضل الحلول التي يمكن التوصل إليها في ظل الظروف القائمة (مجيد،2001).

مفهوم عملية اتخاذ القرار

تعتبر عملية اتخاذ القرار من المسائل المهمة جداً في حياة الأفراد والجماعات، وهي وظيفة إنسانية تتطلب قدراً من الطاقة الفكرية، والانفعالية، الأمر الذي دفع الباحثين إلى دراسة عملية اتخاذ القرار بمختلف أبعادها وجوانبها ومهاراتها (العبيدي، 1987).

يزخر الأدب التربوي المتعلق بدراسة أسس اتخاذ القرارات بتعريفات عديدة لمفهوم القرار، نورد فيما يلي مجموعة من هذه التعريفات:

يعرف زاهر (2004) عملية صنع القرار بأنها عملية عقلية للاختيار بين اثنين أو أكثر من البدائل، حيث تعتمد هذه العملية بدرجة كبيرة على المهارات الخاصة بمتخذ القرار؛ إذ إنّ البدائل هي مواقف منافسة يحيطها الغموض وعدم اليقين.

ويعرف هاريس (1998) Harris اتخاذ القرار بأنه دراسة تمييز واختيار البدائل المستندة إلى القيم والتفضيلات التي يؤمن بها متخذ القرار؛ حيث أن اتخاذ القرار يشير ضمناً إلى أن هناك خيارات بديلة يمكن أن تؤخذ بالاعتبار، وفي هذه الحالة لا نعمد إلى تعريف العديد من البدائل المحتملة لحل المشكلة قيد البحث، إذ إنّ أفضل البدائل تكون متسقة مع كل من أهدافنا، ورغباتنا، وطريقة أو نمط حياتنا، والقيم التي نؤمن بها.

ويعرف جروان (1999) عملية اتخاذ القرار بأنها عملية تفكير مركبة، تهدف إلى اختيار أفضل البدائل أو الحلول المتاحة للفرد في موقف معين، لتحقيق الأهداف المنشودة.

فيما يشير باير (2003) Beyer إلى أن عملية اتخاذ القرار تتضمن الوصول إلى قرار بعد تفكير متأنٍ بالخيارات والبدائل، والنتائج المحتملة لعملية اتخاذ القرار، إضافة إلى الأخذ بعين الاعتبار القيم الشخصية التي يؤمن بها متخذ القرار.

ويعرف حبيب (2003) عملية اتخاذ القرار بأنها عملية الاختيار الواعي بين البدائل المتاحة في موقف ما. ويضيف أن اتخاذ القرار هو العمل على اختيار أفضل البدائل بعد دراسة النتائج المترتبة على كل بديل، أو خيار، وأثرها على الأهداف المراد تحقيقها، ويتم اختيار البدائل والخيارات في ضوء مجموعة من المحكات، والمعايير التي تم رصدها من قبل متخذ القرار للمساعدة في اتخاذ القرار الصحيح.

يستخلص مما سبق أن عملية اتخاذ القرار تتضمن مجموعة من القواسم المشتركة فيما بينها، يمكن رصدها على النحو الآتي:

- وجود مشكلة أو قضية تحتاج إلى اتخاذ قرار.
- توافر مجموعة من الإجراءات المنظمة وفق منهج منطقي، يفترض في متخذ القرار أن يسير وفقها.
- استخدام مجموعة من العمليات والمهارات العقلية عند اتخاذ قرار ما.
- توليد مجموعة من البدائل والحلول والخيارات الهادفة إلى حل المشكلة، ومن ثم اتخاذ القرار المناسب.
- تتأثر عملية اتخاذ القرار بالقيم الشخصية التي يؤمن بها متخذ القرار.
- تلعب الخبرة التي مرّ بها الفرد دوراً مهماً في اتخاذ القرار المناسب.
- العمل على تقويم البدائل والخيارات المتاحة أمام متخذ القرار وفق معايير تم الاستناد إليها.

أنواع القرارات Kinds of Decisions

يرى هاريس (2004) Harris أن هناك أنواعاً أساسية من القرارات التي يمكن أن يتعرض لها الفرد في أنشطة حياته المختلفة، من بينها تلك القرارات التي يترك فيها الفرد بين خيارين لا ثالث لهما، وهنا عليه أن يفعل أو لا يفعل، يقبل أو يرفض ومثال ذلك: هل يجب أن أشتري بيتاً جديداً؟ هل يجب أن أذهب وعائلتي في رحلة إلى اوروبا؟ وبطبيعة

الحال فإن القرارات المتخذة مرتبطة بالطريقة التي يقيم فيها الفرد إيجابيات وسلبيات البديل الذي يتم اختياره.

ومن القرارات ما يتم اختياره من عدة بدائل وليس بديلين فقط، وفي هذه الحالة فإن دائرة الاختيار تتسع، ولإحكام عملية اتخاذ القرار لا بد أن تتضمن عملية الاختيار مجموعة من الإجراءات التي تستند إلى المعايير المحددة مسبقاً والتي تتفق مع الأهداف المنشودة.

ويضيف هاريس أن هناك نوعاً آخر من القرارات المعلقة التي سبق أن اتخذ فيها الفرد قراراً، ولكنه أجل تنفيذه إلى أن تتحقق بعض الشروط والظروف المناسبة، كأن يقول: لقد قررت أن اشتري بيتاً عندما يتوافر المبلغ اللازم، وقررت أن أبيع سيارتي عندما أشتري سيارة جديدة، وهكذا.

ومما لا شك فيه أن الفرد يتخذ في رحلة حياته طالت أم قصرت كماً كبيراً من القرارات، وحتى في اليوم أو الساعة أو اللحظة الواحدة يكون الفرد عرضة لاتخاذ الكثير من القرارات، التي يكون بعضها قراراً مصيرياً على درجة كبيرة من الأهمية، وبعضها قراراً بسيطاً لا يؤثر اتخاذه أو عدم اتخاذه على حياة الإنسان.

وفي هذا السياق يذكر زريق (2001) بعض أنواع القرارات التي يمكن أن يتعرض لها الفرد في حياته، على النحو التالي:

1- **القرارات المهنية:** هي القرارات التي يتخذها الفرد في ممارسته الرسمية للدور المتوقع منه في المنظمة وتسمى قرارات مهنية أو رسمية لأنها اتخذت من منطق أو سلطة الوظيفة الرسمية.

2- **القرارات الشخصية:** تتعلق بالفرد كإنسان لا كعضو في المنظمة أو المؤسسة التي يعمل بها، حيث يواجه في كثير من المواقف باختيارات تتضمن رغبته الخاصة.

3- **القرارات الرسمية:** هي القرارات التي تتعلق بالسياسة البعيدة للمنظمة أو المؤسسة، وتتضمن تغيرات بعيدة المدى وتكاليف مالية كبيرة، وتمثل أهمية كبرى للمنظمة، ويترتب على أي خطأ فيها تهديد المنظمة نفسها، أو تعريضها لخسارة كبيرة، لذلك فإن مثل هذه القرارات لا تتخذ بسرعة إنما بعد مدة من التخطيط لاتخاذ القرار بجمع المعلومات والموازنة بين البدائل واختيار الأفضل.

4- **القرارات الروتينية:** تتمثل في القرارات الدورية التي تتكرر باستمرار، وليس لها تأثير كبير على المنظمة أو المؤسسة.

5- **القرارات المبرمجة**: القرارات المبرمجة هي قرارات روتينية، تعالج مشكلات مألوفة، وسهلة التحديد والتحليل، مثل إذا قمت بشراء بعض السلع، أو البضائع واكتشفت وجود عيوب فيها فإنه بإمكانك إرجاعها واسترداد المبالغ التي دفعتها؛ لأن هناك عقود مبرمجة سلفاً تضمن ذلك.

6- **القرارات غير المبرمجة**: تكون هذه القرارات فريدة في طبيعتها، وتغدو ضرورية بسبب ظهور بعض المواقف المتوقعة والمفاجئة، مثل تقديم منهج جديد وتقرير استراتيجية للتسويق كما هو الحال عند شراء شركة جديدة، أو بدء مشروع جديد أو تسريح العمال وإغلاق مصنع ما أثناء فترة الركود الاقتصادي.

وبينما تشمل معظم القرارات حلولاً لمشكلة ما، فان بعض القرارات تعد روتينية نسبياً، فالقرارات بشأن ارتداء ملابس معينة أو مشاهدة أفلام ما تعد قرارات روتينية، واختياراً بسيطاً بين عدة بدائل متوافرة. أما حل المشكلة فأمر أكثر تعقيداً يتطلب اتخاذ قرار عقلاني بناء على تفكير خالٍ من العواطف وتحديد المشكلة والوصول إلى حلول ملموسة لها، واختيار أفضل الحلول ثم تطبيقها لمعرفة مدى فعاليتها، وطالما أن هناك مشكلة فلا بدّ من اتخاذ قرار ما لحلها، وينتج عن اتخاذ القرار اختيار معين من بين طرق الحل البديلة المتعددة في حين ينجم عن حل المشكلة حل الخلافات بين الأداء المرغوب والأداء الفعلي.

ونظراً لوجود مشكلة تحتاج إلى قرار لحلها فإنه يتحتم علينا معرفة ماهية المشكلة، و كيفية تحديدها لإيجاد الحل المناسب لها، وتبدو المشكلة في الأفق عندما لا تتطابق نتائج النشاط الفعلية مع النتائج المتوقعة لها وفقاً لما هو مخطط مسبقاً؛ فعلى سبيل المثال: توجد المشكلة عندما يوجد فرق بين الموقف الفعلي والموقف المتوقع، فإذا انخفض عدد الطلبة الملتحقين بكلية ما بشكل مفاجئ عن العدد الإجمالي المتوقع فعندئذ تبرز المشكلة التي تتطلب انتباه الإدارة إليها واتخاذ الإجراءات اللازمة حيالها (زريق، 2001).

ويرى كثير من المعلمين ضرورة تحسين أداء الطلبة في القدرة على اتخاذ القرار من خلال إعداد منهاج للصفوف الثانوية في المدارس، ويعتقدون بأن ذلك يحسن من أدائهم وعاداتهم الدراسية. أما الآباء والمهتمون بموضوع اتخاذ القرار فإنهم يرون بأن قدرة الطلبة على اتخاذ القرار هي أساس نجاحهم في حياتهم وفي اعتمادهم على أنفسهم .

واتخاذ القرار معناه اختيار حل واحد ليكون هو مسار العمل الذي سننتهجه وهذا يعني

اختيار استراتيجية واحدة يقبلها ويحترمها الجميع من القائمة التي تم إعدادها لاتخاذ القرارات.

إن عملية اتخاذ القرارات عملية تخطيط لحل المشكلات، بمعنى تخطيط يساعدنا في الوصول إلى أهدافنا والتغيير في حياتنا إلى الأفضل، تخطيط يوجد في إطار زمني، وبالتالي يخضع لمراجعة مستمرة من خلال العمل الجاد على إدخال التحسينات اللازمة.

كما أن عملية اتخاذ القرار هي التزام بمسار عمل معين، والتزام بالتغيير كلما تطلب الأمر ذلك، سواء كان الفرد مسؤولاً في المنظمة، أو المؤسسة، أو طالباً في المدرسة، بحيث يؤثر ما يتخذه من قرارات على مسلكه ومستقبله العلمي والعملي، وتتوقف عليه أمور حياتية كثيرة في كل المجالات والجوانب؛ لذا فإن الاهتمام بالأمور التي تتطلب اتخاذ قرار فيها سواء على الصعيد الشخصي، أو العلمي، أو العملي لما لذلك من أهمية قصوى يترتب عليه ما بقي أمام الفرد من أيام يحياها على الأرض، فليكن القرار السليم في الوقت المناسب.

ثمة بعض العناصر التي تسهم في تحديد الإطار العام لعملية اتخاذ القرارات كما أوردها هاريس (Harris, 2004):

- المناخ العام الذي يتم فيه اتخاذ القرار.
- أهداف متخذ القرار.
- الاستراتيجيات المختلفة لصناعة القرار.
- النتائج المحددة والمحتملة للقرار.
- اتخاذ القرارات تحت ظروف مناسبة.
- القيم أو المنافع التي تحكم اتخاذ القرار.

خطوات اتخاذ القرارات

ويشير هوت (1992) Huitt في مقالة له حول حل المشكلات واتخاذ القرارات إلى وجود أربع مراحل يمكن من خلالها حل المشكلات واتخاذ القرارات، وهي:

1- استقبال المشكلة ومحاولة فهمها وتشخيصها.

2- طرح أو توليد البدائل، والعمل على دراستها، واختبار فاعلية كل بديل من البدائل المطروحة.

3- التخطيط لتنفيذ الحل.

4- التنفيذ لحل المشكلة واتخاذ القرار

وفي السياق نفسه يشير بوكراس(2001) في كتابه "حل المشكلات واتخاذ القرارات الفعالة " إلى مجموعة من الخطوات التي تسهم في اتخاذ القرارات الصحيحة، وهي :

1- تحديد الهدف (تشخيص المشكلة).

2- جمع المعلومات من مصادر متنوعة.

3- حصر كافة العوامل المؤثرة (تحليل سبب المشكلة).

4- وضع البدائل المناسبة (الحلول المتاحة).

5- اختيار البديل الأنسب (اتخاذ القرار).

6- التنفيذ الذي يتسم بالمرونة.

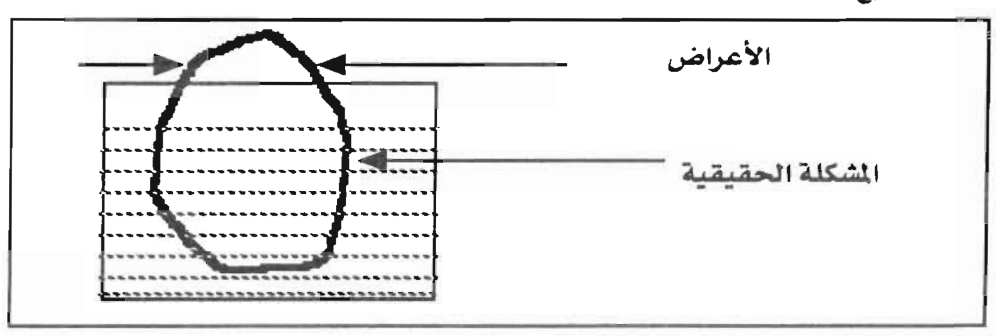
7- التقييم، ويتضمن عملية إصدار حكم على فاعلية القرار الذي تم اتخاذه.

أمّا ماهلينجم Mahalingam (2004) فيشير إلى مجموعة من الخطوات التي تعمل على تطوير عملية اتخاذ القرار، و فيما يلي تفصيل لها:

الخطوة الأولى: عرف المشكلة Define the Problem

تبدأ عملية حل المشكلات واتخاذ القرارات بالاعتراف بأن هناك قضية أو موضوعاً يحتاج إلى حل، إذ أحياناً تبدأ إحدى المشكلات في الحدوث دون أن تلاحظها حتى تفاجئك من حيث لا تدري، تتعامل هذه الخطوة مع الجزء الظاهر من المشكلة أو ما يمكن أن نسميه " قمة الجبل الجليدي" شكل رقم (7-1) إذ إن 80%من الجبل الجليدي يختفي تحت سطح الماء وينطبق هذا على المشكلات التي تواجه الفرد، وتذكرك قاعدة الجبل الجليدي بضرورة التحلي بالصبر، حيث يجب عليك أن تفهم المشكلة بالكامل قبل أن تهرع إلى إيجاد حل لها؛ لذا فإنّ الفحص والبحث والتدقيق والتصنيف والدراسة هي كلمات السر الخاصة بهذه الخطوة.

فيفترض أن يتم تشخيص المشكلة وتحديد حجمها ونوعها، والآثار المترتبة عليها، والجوانب التي تتضمنها سواء طبيعية أو غيرها (فتحديد المشكلة هو نصف الحل).



شكل رقم (7-1) الجبل الجليدي

و بعبارة أخرى يعني تشخيص المشكلة من خلال العمل تعريف وتحديد جوانب التعارض بطريقة تمكن الجميع من قبولها والتعريف يمكن أن يكون في عبارة تركز على القضية الأساسية أو العقبة الرئيسية، فهناك حاجة إلى تحديد القضية المحورية التي تحتاج إلى حل يتم عن طريق الإجراءات الآتية (بوكراس،2001):

1- تحليل البيانات والمعلومات المتوافرة.

2- جلسات لإثارة الأفكار من خلال استراتيجية العصف الذهني.

3- تحليل السلبيات والإيجابيات.

4- تحليل الكلمات الأساسية؛ حيث أن الدلالات المختلفة للألفاظ قد تشكل عائقاً أمام هذه العملية.

ويمكن للفرد تقدير حجم المشكلة من خلال تفحص المشكلة والنظر إليها من مختلف الزوايا، حيث يمكن للفرد أن يتعرف إلى المشكلة ويحددها تحديداً دقيقاً. كما يمكن للفرد أن يضع مجموعة من الأهداف ذات الأولوية التي يمكن أن يحققها من خلال اتخاذ القرار حول هذه المشكلة قيد البحث، ومن المؤكد أن هذه الأهداف ستكون قابلة للقياس والتقويم، إضافة إلى ذلك فإن عنصر تقدير الوقت والكلفة يعتبران في غاية الأهمية.

الخطوة الثانية: إعادة تقويم الوضع Reevaluate the Situation

في هذه المرحلة يقوم الفرد بجملة من الإجراءات التقييمية للمشكلة قيد البحث، منها:

- تغيير وجهة نظره عن المشكلة قيد البحث.

- تدقيق النظر في الخيارات المتاحة عند تمييز المشكلة، ويمكن طرح بعض الأسئلة الآتية:

- هل أحتاج إلى إجراءات كي أحقق أهدافي وأولوياتي ؟

- هل يمكن أن يأتي حل هذه المشكلة مع مرور الوقت ؟
- القرارات المتسرعة غير ضرورية، وفي الوقت نفسه لا تتأخر في اتخاذ القرار.

كما تبحث هذه الخطوة عن السبب الأساسي للمشكلة، وهو عامل قابل للحل ويمكن السيطرة عليه، وهو بمثابة الحلقة المفقودة التي إذا تم اكتشافها وصلنا إلى حل، وإذا عدنا إلى الجبل الجليدي المغمور (80%) منه تحت السطح نجد أن المسبب يختفي تحت السطح وقد يكون من الصعب التمييز بين المسبب والتأثير لأن المسبب هو أي شيء ينتج عنه تأثير (أي ما هي الأشياء التي يمكن أن تؤثر على الفرد بحيث تمنعه من الوصول إلى الهدف).

ويتم تحليل المشكلة من خلال تجزئتها إلى عناصرها الأولية للوصول إلى الحقائق، ومن الأهمية بمكان تقسيم المشكلة بغرض معرفة من الذي ينبغي أن يتخذ القرار؟ ومن ينبغي استشارته عند اتخاذ القرار؟ ومن الذي يجب إبلاغة القرار المتخذ؟ (القرعان، 2003).

الخطوة الثالثة: جمع المعلومات Gather Information

إن عملية حل المشكلات تتطلب من المتعلم أن يأخذ دور الخبير في حلها، فعليه أن يستغل وقته بشكل حكيم، ويعمل على جمع المعلومات ذات العلاقة بالمشكلة قيد البحث والدراسة من جهات عدة، إذ يمكن أن يلجأ إلى الأشخاص الذين لهم علاقة بالمشكلة، أو الذين يمكن أن يفيدوا في إعطاء معلومات ذات علاقة بهذه المشكلة.

إضافة إلى ذلك فثمة مصادر غنية يمكن أن تلعب دوراً مميزاً في تزويد الفرد بالمعلومات منها، المكتبة، والمجلات، ومصادر المعلومات الحديثة وعلى رأسها المواقع المتخصصة في شبكة الإنترنت العالمية.

كما يجب أن يتوفر كم هائل من البيانات والحقائق والأرقام التي تتعلق بالمشكلة؛ لتساعد على فهم الموضوع بطريقه واضحة. وقد يكون الأمر مازال مثيراً للحيرة، أو أنك لا تعرف حتى الآن نوعية المشكلة التي تواجهك فعليك إشراك جميع المتأثرين بالمشكلة، وأفضل نقطة للانطلاق هي المناقشات التمهيدية للحصول على كم كاف من المعلومات والأفكار، التي تساعد الفرد على فهم الحقيقة الواقعة، ومن المفيد جمع البيانات من خلال المقابلات، فقد يكون لكل فرد من المشاركين في المجموعة تفسير مختلف للموضوع نفسه، ويمكن أن تكون مصادر المعلومات مختلفة، منها الأولية والثانوية، كما أن تحري الدقة في جمع المعلومات يعتبر من العوامل المؤثرة في نجاح اتخاذ القرار المناسب، ومن ثم تحديد المسار للوصول إلى الهدف.

ولا بد أن تتمثل هذه المعلومات في مجموعة الإجراءات الآتية (القرعان،2003):

1- القدرة على اختزال البيانات بحجم يحقق توافر المعلومات اللازمة لاتخاذ القرار السليم إزاء أي مشكلة يحتمل ظهورها في المستقبل.

2- التوقيت المناسب لإيصال البيانات والمعلومات إلى كافة مراكز صنع القرار.

3- التنظيم السليم للبيانات لسهولة الرجوع إليها كلما دعت الحاجة.

الخطوة الرابعة: التفكير في البدائل Think of Alternatives

في هذه الخطوة من خطوات عملية اتخاذ القرار، يقوم الفرد بتوليد أكبر عدد ممكن من البدائل والحلول التي يمكن أن تسهم في اتخاذ القرار المناسب، ويفضل في هذه المرحلة عدم قيام المتعلم بالقفز إلى الحلول مباشرة؛ إذ إنّ عملية توليد الحلول قد تقود إلى اتخاذ قرارات تتسم بالإبداع.

كما أن هذه الخطوة حيوية للغاية؛ وذلك للتوصل إلى اتفاق حول القرار النهائي والمناسب لاتخاذ القرار، حيث تؤدي جلسات العصف الذهني (Brainstorming)، وإثارة الأفكار إلى وضع قوائم كاملة للبدائل المتاحة والمناسبة. إنّ الأساليب الثلاثة التالية من شأنها أن تعمل على وضع قائمة كاملة بجميع الحلول المتاحة:-

أ- الاسترجاع: وهي مراجعة الملاحظات الخاصة بمتخذ القرار.

ب- إثارة الأفكار والعصف الذهني: حيث يُفضل أن ينصب التركيز على صوغ أية استراتيجية يمكن أن يكون لها فرصة ولو ضئيلة لحل المشكلة، كما أن التفكير في الاقتراحات غير المعقولة، والتوجهات غير المقبولة، قد يكون من العوامل الإبداعية في حل المشكلات، واتخاذ القرارات الصحيحة؛ فقد أثبتت الأبحاث أن المجموعات المتحفظة تكون أقل فعالية في عملية حل المشكلات من تلك التي ترحب بالتفكير في جميع الأنماط والأفكار حتى غير العقلانية منها، والتي لم يكن لأي شخص ليفكر فيها دون جلسات إثارة الأفكار غير المحدودة.

ج- تحليل السلبيات والإيجابيات: يمكن لهذا التحليل أن يحفز التفكير والمقارنة بين الحلول الأفضل، مقابل الحلول متدنية المستوى.

إنّ عملية توليد البدائل لا بدّ وأن تكون وفق حجم المشكلة قيد الدراسة والبحث؛ وعند

التخطيط لإيجاد حل لها، لا بدّ من التفكير في أسوأ الاحتمالات من البدائل التي تم توليدها، حيث تتوقف قوة البدائل على مهارة متخذ القرار ورغبته في التوصل إلى حل المشكلة.

وبالنسبة إلى وضع البدائل يفضل ترتيبها وفق معيار ما، أو الأولوية التي يراها متخذ القرار مناسبة له وللآخرين، ومن ثم العمل على فحص هذه البدائل، و بالتالي اختيار البديل القابل للتنفيذ والنجاح.

الخطوة الخامسة: الاختيار من بين البدائل Choose an Alternative

بعد أن قام الفرد بتوليد عددٍ كبيرٍ من البدائل لاتخاذ القرار المناسب، عليه في هذه الخطوة العمل على اختبار هذه البدائل بحذر وروية لاختيار البديل المناسب، كما أن عملية تخيل فاعلية البدائل، ونتائج كل بديل قد يكون من الإجراءات المفيدة في هذا الشأن.

كما تسمح هذه الخطوة باختيار حل واحد ليكون هو مسار العمل الذي ستنتهجه، وتقوم هنا بإجراء حكم تقييمي حول ما يجب أن تفعله بخصوص المشكلة والنتيجة التي ترغب فيها هي قرار مشترك راسخ حول الحل الذي تم اختياره، وهذا يعني اختيار استراتيجية واحدة يقبلها ويحترمها الجميع من القائمة التي تم إعدادها في الخطوة الرابعة.

وعادة ما يطغى على عملية اتخاذ القرار إساءة استخدام السلطة والتفضيلات الشخصية والقيادة السيئة وإثبات الذات من خلال إظهار الحسم والانفراد بالقرار، وتتلخص الفلسفة الخاصة بهذه الخطوة في عملية التقييم، وهذا يعني استبعاد أسوأ الخيارات، وتقييم الخيارات المتبقية من خلال مقارنتها ببعضها بعضاً، ويفترض العمل على ترتيب البدائل، من حيث الأولوية ودرجة الصلاحية للتطبيق؛ وذلك لاختيار بديل من بين البدائل المطروحة؛ والهدف هو الوصول إلى القرار الصحيح من خلال استخدام مجموعة من الإجراءات العملية والعلّمية.

وقد يتخذ القرار الصحيح؛ بيد أنه لن ينفذ إلا إذا احترمه المشاركون، وقد يكون اختيار أحد الحلول الوسط أقل مخاطرة وأكثر قبولاً، ويعدُ أحد الحلول الثانوية العملية المقبولة أفضل من حل كامل يؤدي إلى جدالٍ مستمر مصدره بعض المعارضة الخفية، لذا فإنّ الاختيارات الشخصية الواقعية مطلوبة تماماً مثلها مثل الخيارات الصحيحة العملية، ومتى تم اتخاذ القرار والاتفاق عليه فمن الضروري الالتزام بهذا القرار إلى أقصى مدى.

استراتيجيات اتخاذ القرارات

وفيما يلي الاستراتيجيات الخاصة باتخاذ القرار، وهي مرتبة من حيث أبسطها تركيباً حتى الوصول إلى التركيب المعقد (Harris, 2004):

1- استراتيجية المناقشات غير الرسمية

تستخدم هذه الاستراتيجية بهدف معرفة المميزات والعيوب الخاصة بكل قرار سيتم اتخاذه.

2- استراتيجية إثارة الأفكار أو العصف الذهني

لمعرفة أي الخيارات يبدو أكثر عملية من الخيارات الأخرى تستخدم استراتيجية العصف الذهني، والهدف منها العمل على توليد أكبر عدد ممكن من البدائل والخيارات.

3- استراتيجية الاستبعاد:

وفق هذه الاستراتيجية يتم استبعاد البدائل غير العملية، وبالتالي العمل على تقليل القائمة الكبيرة من البدائل التي تم توليدها لحل المشكلة واتخاذ القرار.

4- استراتيجية التقييم في ضوء الأهداف:

من خلال توظيف هذه الاستراتيجية يمكن مراجعة الخيارات المتبقية في القائمة، وتقييمها في ضوء الأهداف المراد تحقيقها، وكي تؤتي هذه العملية ثمارها يتطلب ذلك وجود خطة لتنفيذ الاستراتيجية تنفيذاً دقيقاً، وعادة ما يتم وضع بيان بالموقف المثالي في هذه الخطة، بمعنى الكيفية التي ترغب أن تكون الأشياء عليها إذا توفرت السيطرة الكاملة على الظروف، ثم تقييم الحلول البديلة.

5- استراتيجية التقييم في ضوء النتائج:

حيث يمكن إنشاء تحليل نظري يتناول المخاطر بالنسبة للمكاسب والتكلفة بالنسبة للعائد لنعرف ما إذا كانت العائدات والمكاسب تفوق التكاليف والمخاطر أم لا.

6- استراتيجية الترتيب من حيث الأولوية:

حيث ترتب الحلول استناداً إلى جملة من المعايير، منها وفق الأفضل، والأكثر عملية الذي يمكن الاعتماد عليه، والأقل خطورة، ومقدرة العاملين على تنفيذه عن طريق وضع قائمة المراجع الخاصة بترتيب الأولويات.

7- استراتيجية الدمج بين خيارين أو أكثر

قد يحدث أحيانا أن عنصرين أو أكثر من عناصر القائمة لا تتعارض مع بعضها بعضاً، والحلول التي تكمل بعضها بعضاً يمكن أن تعمل بشكل جيد للغاية إذا تم استخدامها معاً، أو العمل على دمجها مع بعضها بعضاً.

8- استراتيجية مصفوفة المعايير

وهي مخطط يشتمل على الحلول البديلة، والمعايير التي يتم بها تقييم هذه الحلول، وهذه العملية تقوم فقط بتقسيم عملية التقييم المعقدة إلى مجموعة من الأحكام الصغيرة.

وهناك بعض الأسئلة لاختيار القرار النهائي، فيما يلي قائمة رصد (شطب) يمكن أن يسترشد بها في أثناء عملية اتخاذ القرار:

رقم السؤال	السؤال	نعم	لا
-1	هل يقدم حلاً للمشكلة ؟		
-2	هل سيحقق الأهداف بشكل واقعي ؟		
-3	هل يمكن وضع خطة عمل فعّالة لتنفيذه ؟		
-4	هل هناك وقت لتنفيذه ؟		
-5	هل هو أفضل قرار في ضوء المكاسب، التكلفة، المخاطر، الالتزام، قابلية التنفيذ		

9- استراتيجية وضع قرارك في العمل Put Your Decision to Work

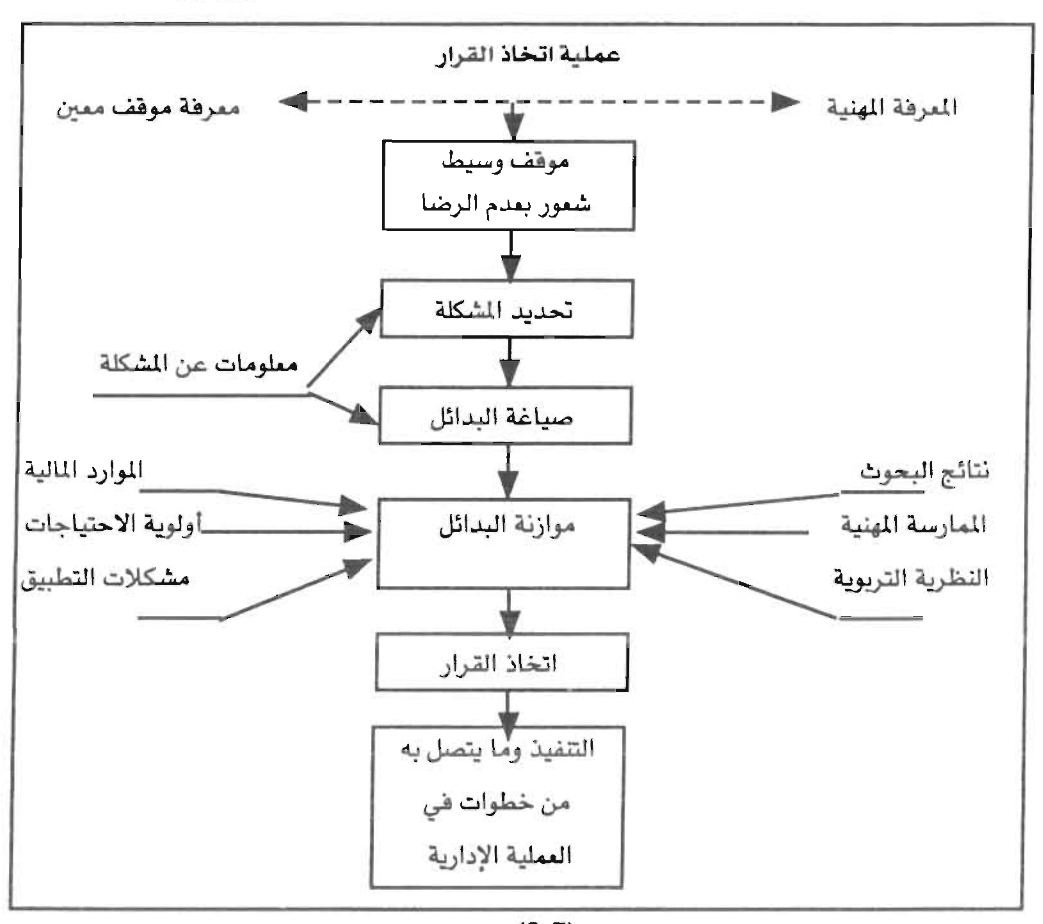
في هذه الخطوة يأخذ القرار مجراه للتنفيذ بعد أن تم اختياره بعناية من بين مجموعة من البدائل المطروحة. إذ لا يمكن لأفضل الحلول والبدائل التي تم توليدها، والاتفاق عليها من حيث الوقت والجهد والكلفة أن تعمل على حل المشكلة من تلقاء نفسها إذا لم يتم وضع هذه الحلول والبدائل موضع التنفيذ، ومن ثم وضع خطة العمل بالتفصيل لكل الأشخاص المشتركين في خطة العمل والأدوار المكلفين بها، وفي الوقت نفسه العمل على وضع برنامج زمني لتنفيذ بنود هذه الخطة الإجرائية. حيث تقوم خطة العمل بتنظيم المهام التي تعمل على تنفيذ القرار في الحياة العملية، ويؤخذ بعين الاعتبار مجموعة من العوامل والمصادر منها، التوقيت، والموارد البشرية، والتكلفة، والتي يجب أن يتم وضعها في الاعتبار وضمها معاً من أجل التنفيذ ووضع المقاييس للأداء والإنتاج والجودة المستهدفة، بالإضافة إلى

آليات المتابعة والرقابة، والتي تعتبر جميعها من الأمور الحيوية للغاية لضمان أن الخطة يتم تنفيذها بشكل فعّال. ويمكن تمثيل الخطوات السابقة لعملية اتخاذ القرار بالنموذج التخطيطي التالي شكل رقم (7-2) (مرسي، 1993):

العوامل التي تؤثر في اتخاذ القرارات

هناك الكثير من العوامل التي تؤثر في نوعية القرارات المتخذة، من بينها العوامل الشخصية أو التكوين الشخصي لمتخذ القرار حيث أن النواحي السيكولوجية لمتخذ القرار ودوافعه وقدراته وامكانياته عنصراً حاسماً في هذه العملية. كما تلعب العوامل الاجتماعية والثقافية والحضارية والاقتصادية التي تمثل البيئة التي تتخذ فيها القرارات أهمية كبرى في نوعية القرارات التي يمكن اتخاذها.

أما توقيت اتخاذ القرار والوقت المتاح أمام متخذ القرار فيعتبر كذلك من العوامل المؤثرة في القرارات المتخذة، حيث أن عملية اتخاذ القرارات عملية عقلية معقدة ولذلك لا بد من توافر الوقت اللازم لتحليل المشكلة وتطوير البدائل واتخاذ القرار المناسب؛ ولا شك أن العمل الفريقي واشراك الآخرين في اتخاذ القرارات من العناصر المهمة في اتخاذ قرارات حكيمة. وعموماً فإن هناك عوامل أخرى مثيرة ذات تأثير كبير في عملية اتخاذ القرارات.



شكل رقم (7-2) عملية اتخاذ القرار

العقبات والصعوبات التي تواجه متخذ القرار

ثمة مجموعة من العقبات والصعوبات التي يمكن أن تعترض سبيل متخذ القرار، فيما يلي عرض لها (القباطي، 1992):

1- عدم قدرة متخذ القرار على تحديد المشكلة بدقة، أو فشله في التمييز بين المشكلات الحقيقية والمشكلات السطحية.

2- عدم قدرة متخذ القرار على التنبؤ بمختلف النتائج المتوقع حدوثها نتيجة اتخاذ القرار.

3- عدم قدرة متخذ القرار على الوصول إلى جميع الحلول الممكنة للمشكلة موضوع البحث المراد اتخاذ قرار حولها.

4- عجز الفرد الذي يعمل على اتخاذ القرار عن القيام بعملية تقييم مثالية للبدائل المقترحة التي تم تطويرها لحل المشكلة.

5- تأثر الفرد أثناء محاولاته لاتخاذ القرار بالكثير من خصائص شخصيته كالمهارات والعادات والانطباعات الخارجة إلى حدّ ما عن وعيه وإرادته.

6- تلعب قيم الفرد الفلسفية والاجتماعية دوراً رئيساً في عدم موضوعية الفرد وتجرده عند اتخاذ القرارات.

7- تتأثر عملية اتخاذ القرارات إلى حدٍ كبير بخبرات الفرد المحدودة، أو نقص المعلومات اللازمة لاتخاذ القرار.

كيف يمكن التعامل مع القوى التي تقاوم التغيير؟

يرى بوكراس (2001) أن العامل البشري مهم جداً، وقد يسيء الأفراد الذين لم يشتركوا في حل المشكلات واتخاذ القرارات في فهم الحل المقترح فيقاومون التغيير، فكيف يمكن منع حدوث هذه المقاومة أو التغلب عليها؟ فيما يلي بعض المقترحات:

- تقبّل هذه المقاومة.
- أشرك العاملين في عملية اتخاذ القرار.
- ركز على سبب المقاومة الحقيقي.
- أعلمهم مسبقاً بالتغيير؛ كي يتقبلوه.
- تعرف على الحقائق قبل أن تتصرف وتتخذ قرار ما.
- قاوم الشائعات التي تصدر من هنا أو هناك.
- حلّل النتائج بطريقة علمية.
- ركز على الفوائد التي يمكن أن تجنيها من عملية التغيير.
- اعمل على بث الطمأنينة بين العاملين بطرق واضحة.
- عززْ من يقدمون المساعدة أمام الآخرين.

إرشادات هامة في عملية اتخاذ القرارات

يشير الأدب التربوي ذي العلاقة بعملية اتخاذ القرار إلى العديد من الإرشادات التي من شأنها الإسهام في اتخاذ قرارات صحيحة، ومن هذه الإرشادات (الخزامي، 1998):

1 ضرورة التعرف على الخصائص الشخصية لمتخذ القرار، حيث أن بعض الأفراد يتميز

بالقدرة على التفكير المنطقي، فيما يغلب على الآخرين التفكير العاطفي والانفعالي، ويتصف نمط آخر من متخذي القرارات بالتسرع والاندفاع، فيما يتميز آخرون بالتفكير المتروي.

2- الانفتاح على وجهات نظر الآخرين ذوي العلاقة بالقرار المراد اتخاذه، ولا سيما تلك المتعلقة بالآراء المخالفة لرأي صانع القرار.

3- الحرص على التفكير بحلول إبداعية للمشكلات المطروحة، والاهتمام باتخاذ قرارات مناسبة للمشكلات المطروحة التي قد تخالف تلك الحلول التي استخدمت لحل المشكلات في المواقف السابقة. وهذا يتطلب عدم التأثر بنوعية محددة من الحلول التي سبق استخدامها في مواقف مشابهة.

4- اتخاذ القرارات المناسبة لجميع الأطراف انسجاماً مع المبدأ المعروف (رابح/رابح)، بمعنى أن المكسب للجميع، وليس بالضرورة أن يقتصر القرار على خدمة فئة معينة دون غيرها، الأمر الذي يؤدي إلى قبول القرار من مختلف الأطراف ذات العلاقة.

5- التحقق من الحصول على كل المعلومات المفيدة في عملية اتخاذ القرارات، من كافة الأطراف والجهات التي يمكن أن تتأثر باتخاذ هذه القرارات؛ إذ إنّ ذلك يساعد في قبول هذه القرارات والعمل على تبنيها وتنفيذها.

6- التأكد من العمل على حل المشكلة بالاتجاه الصحيح، ثم المقارنة بين المشكلة والحل الذي تم التوصل إليه؛ كي يتحقق الفهم المشترك بين المشكلة والحل الذي أختير لها.

7- التفكير في أكبر عدد ممكن من الحلول والبدائل لحل المشكلة قيد البحث والاستقصاء؛ ولعل تنفيذ استراتيجية العصف الذهني من الاستراتيجيات التي يمكن أن تكون ذات فائدة في هذا المجال.

8- تقود البدائل والحلول التي تم توليدها لحل المشكلة أحياناً إلى مشكلات جديدة، وهذا يرتب على متخذ القرار الحكمة والتعقل في اتخاذ القرار المناسب والصحيح؛ حتى لا يندم على اتخاذ قرار خاطئ.

9- استراتيجية حل المشكلات بحاجة إلى قاعدة بيانات مناسبة، حيث تشكل هذه القاعدة أساس في الوصول إلى قرارات مناسبة، وفي كثير من الأحيان تتضمن قاعدة البيانات الكثير من الأرقام الإحصائية والتي توفر قدراً من الدقة لمتخذ القرار، ولكن هذه الأرقام الإحصائية بحاجة إلى التيقن منها ومراجعتها قبل اتخاذ قرار ما، تكون هي أساساً له.

10- يقود العمل المؤسسي أحياناً إلى اتخاذ قرارات تؤثر على الآخرين سلباً أو إيجاباً، وفي هذه الحالة من المفيد على متخذ القرار أن يتيح الفرصة للآخرين أن يشاركوه في الأسباب الدافعة لهذه القرارات، وإذا ما تمت هذه المشاركة فسيكون هناك تفهم لها من قبلهم.

11- الشعار المناسب لمتخذ القرار هو القرار المرضي، وليس القرار المثالي، حيث أن نمط الاختيار المثالي غير متاحٍ، وإنما هي اختيارات مناسبة لفئة ما، وغير مناسبة لفئة ما، وبالتالي فالقرار هو حالة من الرضا.

12- توظيف استراتيجية السؤال الذي يقود إلى جمع المعلومات اللازمة قبل اتخاذ القرار يشكل محوراً مفصلياً في عملية اتخاذ القرار؛ إذ دون توافر مهارة طرح الأسئلة وبخاصة الأسئلة التشعيبية يبقى القرار منقوصاً.

13- تشكل القرارات السابقة التي سبق وأن اتخذها صاحب القرار مصدراً خصباً للتعلم سواء من الصحيح منها أو الخاطئ.

14- يُشكلُ النقد الذي يبديه الآخرون للقرارات تحدياً مفيداً للأفكار التي تسبق عملية اتخاذ القرار، وتكون الفائدة أعظم فيما لو تمكن المقربون من متخذي القرار من إعلان نقدهم صراحة لمتخذ القرار، والذي يمكن أن يسهم في خروج القرارات الصائبة، وتجنب القرارات الخاطئة.

بعض الأخطاء الشائعة في عملية اتخاذ القرار:

يرى (زريق، 2001) أن الفرد متخذ القرار قد يقع في بعض الأخطاء الشائعة في عملية اتخاذ القرار، فيما يلي عرض لأبرزها:

1- التردد في عملية اتخاذ القرار.

2- تأجيل اتخاذ القرار إلى اللحظة الأخيرة.

3- فشل معرفة السبب الرئيسي للمشكلة؛ مما يؤدي إلى الشروع في عملية اتخاذ قرار قد لا تحمد عقباه.

4- الفشل في تقدير مصدر من مصادر المعلومات يسهم في اتخاذ قرار غير صائب.

5- عدم صحة أو دقة الأسلوب المتبع في تحليل المعلومات.

6- اتخاذ القرار وعدم متابعة عملية تنفيذه.

كيف تعلم مهارة اتخاذ القرار؟

وفي مجال تعليم وتعلم مهارة اتخاذ القرار للمتعلمين يصف باير Beyer (2003) مجموعة من الخطوات والإجراءات التي يمكن أن يتسلسل بها المعلم في تدريب طلبته على اتخاذ القرار، وهي على النحو الآتي:

بداية الدرس: يمكن للمعلم أن يبدأ الدرس من خلال كتابة عنوان المهارة على السبورة على النحو الآتي:

- **عنوان المهارة:** اتخاذ القرار

- **تعريف مهارة اتخاذ القرار:** تشير مهارة اتخاذ القرار إلى الوصول إلى انتقاء أو تقرير أو اختيار بديل أو حل لمشكلة أو قضية ما بعد ممارسة تفكير متأنٍ بالخيارات والبدائل المحتملة لهذه المشكلة أو القضية، وترتبط البدائل والحلول بالقيم الشخصية للفرد.

خطوات عملية اتخاذ القرار

يمكن وصف تسلسل عملية اتخاذ القرار على النحو الآتي:

1- حدد الهدف أو الغرض المرجو من اتخاذ القرار.

2- شخص الخيارات المتوافرة لديك.

3- حلل الخيارات من حيث النتائج المترتبة على تنفيذها، وكلفتها المادية، ومصادر الحصول عليها، وهكذا.

4- نظم الخيارات والبدائل وفق نتائجها، ويمكن أن يتم ذلك من خلال وضع مقياس متدرج (ليكرت)، مثل: مهمة جداً تعطى ثلاث درجات، ومهمة تعطى درجتان، وغير مهمة تعطى درجة واحدة.

5- أعد تشخيص الخيارات المهمة أو التي تشكل أولوية في عملية اتخاذ القرار.

6- اعمل على مراجعة هذه الخيارات والبدائل في ضوء مجموعة من المعايير والمحكات التي يمكن أن تؤثر على النتائج.

7- اختر القرار المناسب، واعمل على تنفيذه.

قواعد اتخاذ القرار

ثمة مجموعة من القواعد التي تؤخذ بعين الاعتبار عند الشروع في عملية اتخاذ القرار، فيما يلي عرض لها:

1- متى يتخذ القرار؟ يتخذ القرار في حالتين، هما:

أ- عندما تعرض عدة خيارات أمام المتعلم، ويطلب منه اختيار واحدٍ منها.

ب- عند مواجهة مشكلة ما، وثمة طرق متعددة لحلها، ومطلوب منك أن تختار أحد هذه الحلول.

2- كيفية البداية لتعليم مهارة اتخاذ القرار:

أ- استعراض الخيارات والبدائل المتاحة أمام متخذ القرار.

ب- تحديد المقاييس اللازمة لتقويم فاعلية كل خيار أو بديل من البدائل المتوافرة لحل المشكلة.

ج- العمل على استذكار بعض المواقف السابقة والمشابهة التي تم فيها اتخاذ قرارات ناجحة.

3- التحيز في عملية اتخاذ القرار، في مرات عدة ينحاز الفرد إلى اتخاذ قرار ما، ماذا يفعل في هذه الحالة: إذا شعر الفرد بانحيازه بصورة مبكرة إلى حل ما، فيفضل والحالة هذه أن يبحث عن بدائل أو خيارات إضافية، ويمكن أن يتم التفكير بدليل رفض للخيارات والبدائل المطروحة مبكراً؛ بمعنى آخر لا يفضل تبني خيارات وبدائل دون العمل على تفحص واختبار ومقارنة هذه البدائل.

المعلومات اللازمة لاتخاذ قرار ما

من المتعارف عليه أنه يسبق عملية حل المشكلات واتخاذ القرارات استقصاء كمية كبيرة من المعلومات اللازمة لحل المشكلة واتخاذ القرار؛ لذلك لا بد من العمل على تحديد مصادر المعلومات، سواء كانت أفراداً، أو مصادر إلكترونية أو مجلات، أو غير ذلك.

التطبيق التربوي

نورد فيما يلي درساً تطبيقياً لعملية اتخاذ القرار:

عنوان الدرس: مهارة اتخاذ القرار.

الأهداف: أن يستنتج الطالب مفهوم عملية اتخاذ القرار.

أن يعطي الطالب ثلاثة بدائل لمفهوم عملية اتخاذ القرار.

أن يبين الطالب ثلاثة من المواقف التي تتطلب اتخاذ قرار.

أن يوضح الطالب خطوات عملية اتخاذ القرار لحل مشكلة ما.

أن يطبق الطالب عملية اتخاذ القرار في موقف حياتي ما.

دور المعلم	دور المتعلم
بداية الدرس: -إنّ الهدف من درس اليوم هو تعلم مهارة اتخاذ القرار.	- الإصغاء من جانب الطلبة. - قررت الاستيقاظ مبكراً لهذا اليوم.
- يقوم المعلم بتدوين عنوان الدرس على السبورة، وهو مهارة اتخاذ القرار.	- استعرت كتاباً من المكتبة يتحدث عن الشعر العربي، الخ.
- يتخذ الفرد يومياً مجموعة من القرارات، بعضها ذو أهمية كبيرة، والآخر بسيط. أعطِ خمسة أمثلة على جملة من القرارات التي اتخذتها اليوم.	- من الكلمات المرادفة لاتخاذ القرار: انتقاء، اختيار، تقرير. - القرار هو اختيار بديل من بين مجموعة من البدائل المطروحة، بعد تفكير وتأنٍ مترو.
- يسأل المعلم الطلبة عن مرادفات عبارة اتخاذ القرار.	- هو عملية انتقاء أفضل الخيارات. - اختيار نوع اللباس.
- ما هو القرار؟	- مكان السفر لقضاء العطلة الصيفية.
- اشرح ثلاثة من المواقف الحياتية التي تتطلب منك اتخاذ قرار ما.	- الذهاب في الرحلة المدرسية. - تحديد الهدف من اتخاذ القرار.
- ما الخطوات والقواعد التي يتكون منها اتخاذ القرار.	- تشخيص الخيارات. - العمل على تشخيص النتائج وتقدير كلفة اختيار البدائل.
التطبيق العملي لمهارة اتخاذ القرار	
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات من (4-5) طلبة، تكليف كل طالب بأن يتقمص أحد أدوار العائلة، والمتمثل في شراء سيارة جديدة. في ضوء خطوات اتخاذ القرار اتخذ قراراً حول هذا الموضوع.	- اختيار أحسن البدائل، أو الخيارات. - يكلف الطلبة باستخدام القوائم والرسوم البيانية؛ بهدف الوصول إلى قرار نهائي.
مراجعة عملية التأمل التي قام بها الطلبة	
- أثناء اتخاذك القرار، ما هي الأشياء التي فكرت بها للوصول إلى قرارك.	- يذكر الطلبة لحظات التأمل التي قاموا بها في أثناء عملية اتخاذ القرار.
- كيف قمت بذلك؟ - ما الذي قمت به أولاً؟ - ما الذي عملته بعد ذلك؟ ولماذا؟	
التدريب على مهمة ثانية: بين المواقف الحياتية والشخصية التي يمكن أن تستخدم فيها مهارة اتخاذ القرار.	- أرغب في شراء هدية لصديقي. - أفكر في العمل بعد الدوام المدرسي.

Source: Beyer, 2003 P. 230

الفصل الثامن

تجارب عالمية في تعليم التفكير والإبداع

- تمهيد
- نظرية تريز (TRIZ)
- نشأة نظرية تريز
- مرحلة تريز المعاصرة
- تعريف نظرية تريز
- الافتراضات الأساسية في نظرية تريز
- المفاهيم الأساسية في نظرية تريز
- الاستراتيجيات الإبداعية
- التناقضات
- الحل النهائي الأمثل
- المصادر
- الدراسات البحثية في نظرية تريز
- مشروعية النظرية ومستقبلها
- الاستراتيجيات المستخدمة في البرنامج التدريبي
- استراتيجية التقسيم/ التجزئة
- استراتيجية الفصل / الاستخلاص
- استراتيجية النوعية المحلية (الموقعية)
- استراتيجية العمومية
- استراتيجية القوة الموازنة
- استراتيجية العمل التمهيدي المضاد
- استراتيجية القلب / العكس
- استراتيجية المرونة / الدينامية
- استراتيجية العمل الدوري / الفتري
- استراتيجية تحويل الضار إلى نافع
- **تطبيقات تربوية / برنامج كورت**
- التوسع، والتنظيم، والتفاعل، والإبداع، والمعلومات والشعور، والفعل.
- دروس كورت في التفكير
- ذكريات معلم في تعليم برنامج كورت.

برنامج أدوات التفكير لتوجيه الانتباه

- التتابع والنواتج
- الإيجابي - السلبي - الاهتمام والإثارة
- عرف - حلل- قسم
- اعتبار جميع العوامل
- الأهداف والغايات
- البدائل والاحتمالات، والخيارات
- وجهات نظر الآخرين
- القيم المشتركة
- الأولويات المهمة
- التصميم - القرار - المخرجات - القنوات - الفعل

نظرية الإبداع الجاد

- مفاهيم أساسية في نظرية الإبداع الجاد
- الإبداع الجاد
- الأنماط
- التفكير العمودي
- المبادئ الأساسية لنظرية الإبداع الجاد
- **مصادر الإبداع الجاد**

مهارات الإبداع الجاد

- مهارة توليد إدراكات جديدة
- مهارة توليد مفاهيم جديدة
- مهارة توليد أفكار جديدة
- مهارة توليد بدائل جديدة
- مهارة توليد إبداعات (تجديدات) جديدة

استراتيجيات الإبداع الجاد

- استراتيجية التركيز
- استراتيجية البدائل
- استراتيجية التحدي
- استراتيجية الحصاد
- تطبيقات تربوية

استراتيجية القبعات الست

- القبعة البيضاء
- القبعة الحمراء
- القبعة السوداء
- القبعة الصفراء
- القبعة الخضراء
- القبعة الزرقاء
- كيف نطبق استراتيجيات القبعات الست في التفكير
- القبعات الست والمناحي التي تمثلها.
- منافع القبعات الست
- أمثلة.

تجارب عالمية في تعليم التفكير والإبداع

مقدمة

هناك افتراض مفاده أن معظم الناس قادرون على الإبداع، لكن القدرة على التفكير والإبداع تختلف بشكل واسع من فرد إلى آخر. وتشير أدبيات تعليم التفكير والإبداع إلى أنه في ظل غياب نظرية موحدة للتفكير والإبداع فإن هناك صعوبة موزونة في هذا الجانب.

وبالرغم من صعوبة المهمة إلى أن كراجعة الأدب التربوي في مجال التفكير والإبداع يشير إلى وجود العديد من المحاولات والتجارب العالمية لتعليم التفكير والابداع. ونظراً لأهمية هذه التجارب فقد ارتأينا الاشارة إليها في نهاية هذا المؤلف لإعطاء القارئ فكرة عن بعض التجارب العالمية التي انتشرت على نطاق واسع وأسهمت بشكل أو بأخر في تنمية التفكير والإبداع.

ونتناول فيما يلي برامج تريز والكورت والإبداع الجاد والقبعات الست، وذلك على النحو التالي:

نشأة نظرية تريز (TRIZ)

ولدت هذه النظرية في الاتحاد السوفيتي سابقا وعرفت باسم نظرية الحل الابتكاري للمشكلات، وهي تقنية متطورة ذات قاعدة معرفية واسعة جداً، تضمنت مجموعة كبيرة من الطرق الإبداعية التي استخدمت في حل المشكلات وتنبع قوة هذه النظرية كما يذكر المهتمون بها والمتعاملون معها في مختلف المجالات، إلى استناد هذه النظرية إلى النظم الكثيرة التي تم تطويرها بطريقة فاعلة وناجحة، بالإضافة إلى قدرتها على التخلص من العوائق النفسية التي تحصر اهتمام كل فئة من الناس بمجال عملها فقط، إذ أن هذه النظرية جمعت استراتجيات وطرائق حل ناجحة من كل مجالات النشاط الإنساني وصاغتها على شكل مجموعة من الأدوات التي يمكن توظيفها في مختلف هذه المجالات.

وتشير مراجعة أدب هذه النظرية إلى قدرتها الكبيرة على تحليل العمليات وما يترتب عليها من نتاجات وذلك بهدف تحديد المكونات التي تدخل في تركيبها والمصادر الرئيسية لبنائها وتزويدها بمقومات نجاحها وعملها من أجل استخدام هذه المصادر بأفضل طريقة ممكنة ويتضح من ذلك الاهتمام بالفاعلية من خلال التركيز على النتاجات والمخرجات،

والاهتمام بالكفاية من خلال التركيز على العمليات والمدخلات والوظائف التي يؤثر مجموعها على تحسين النوعية وتقديمها بكلفة معقولة ومناسبة وبفترة زمنية تتلاءم وحجم العمل المطلوب.

بدايةً لا بد من الإشارة إلى أن صاحب هذه النظرية الأول هو العالم الروسي هنري التشلر(Henry Altshuller) الذي ولد في روسيا عام (1926) و توفي في طشقنط عام (1998). وقد لوحظ أن هذا المهندس الشاب كان لامعاً منذ نعومة أظفاره، حيث تمكن من تقديم أول اختراعاته عندما كان في الرابعة عشرة من عمره.

أنهى دراسته الجامعية و حصل على درجة الماجستير في الهندسة الميكانيكية، و بدأ العمل في هذه النظرية عام (1946)، و بدأ اهتمامه بنظرية تريز وتمكن من تدوين الكثير من أفكاره و قراءاته حول هذه النظرية في (14) كتاباً حول مضامين مختلفة في هذه النظرية، بالإضافة إلى عدد كبير من البحوث التي بدورها أيضاً تضمنت الكثير من الموضوعات في مجال الابتكارات، وشارك من خلال الدروس و اللقاءات و الحلقات التدريبية الكثيرة التي كان يقوم بها في تعليم آلاف الطلبة/المتدربين أسس ومبادئ وتطبيقات نظرية تريز (Rantaneen, 1999).

و في العقد الرابع من القرن المنصرم الذي كانت فيه أوروبا كلها ساحةً لحرب طاحنة بين مختلف دول هذه القارة، وجد هنري التشلر الذي يعتبر الأب الروحي لهذه النظرية نفسه يعمل مستشاراً في سلاح البحرية الروسية وعلى وجه التحديد كانت المهمة المنوطة بهذا المهندس الشاب الذي كان آنذاك في العشرين من عمره توثيق الابتكارات (الاختراعات). و مرةً أخرى وجد التشلر نفسه يغوص يومياً في بحر من الوثائق التي تصف ابتكارات واختراعات تذوق حلاوتها عندما كان في الرابعة عشرة من عمره. و بسبب شغفه بالعلم والهندسة والاختراعات وجد التشلر في هذا العمل فرصة قد لا تتكرر لإشباع فضوله، ومساعدته في إيجاد الكثير من الإجابات للأسئلة الكثيرة التي ربما دارت في خلده عن الكيفية التي تجعل الناس قادرين على الإبداع. و لتحقيق هذا الهدف نظر التشلر حوله و في كل الاتجاهات وسط هذا الكم الهائل من المعلومات حول الأفكار الإبداعية التي استخدمت في حل الكثير من المشكلات، وحدد لنفسه مهمة واضحة تتلخص في معرفة الكيفية التي استخدمت في حل المشكلات، (Oliviria, 2000).

وأدرك هنري التشلر أن حل أي مشكلة يتطلب اكتشاف جوانب التناقض في أي موقف أو أي مشكلة في أي نظام يستخدمه أو يتعامل معه الإنسان، و من ثم العمل على حل هذه التناقضات والتخلص منها وبذلك فقد شكلت عملية اكتشاف أوجه التناقض جوهراً أساسياً في استراتيجية حل المشكلات باستخدام منهجية تريز، وتمكن التشلر أيضاً من اكتشاف العديد من اتجاهات التطور وقوانينه ومبادئه ومعاييره التي أصبحت فيما بعد من المكونات الرئيسية في هذه النظرية.

وفي عام (1948) أصبح التشلر أكثر وعياً بأهمية ما يقوم به، واعتقد أن بين يديه منهجية يمكن أن تغير وجه العالم إذا ما استخدمت في تهيئة العقول وتدريبها، من أجل أن تكون عقولاً مبدعة قادرة على حل المشكلات لأول مرة بطريقة نظامية لا تقوم أبداً على المحاولة والخطأ والتجريب الذي يستنفذ الوقت والجهد. ولتحقيق حلمه اتفق التشلر مع رفيق دربه في مرحلة الطفولة رافائيل شابيرو (Rafael Shapiro) على الوصول إلى قمة الهرم السياسي و كان آنذاك جوزيف ستالين(Stalin)، وكتبا إليه رسالةً مطولة تضمنت الكثير من أفكارهما و مقترحاتهما لتطوير الإبداع في الاتحاد السوفيتي ولكن خيبة أملهما كانت كبيرة إذ حكم عليهما بالسجن لمدة خمسة وعشرين عاماً أمضى منها التشلر خمس سنوات فعلية في السجن، و لم يفرج عنه إلا بعد وفاة ستالين حيث أطلق سراحه وعاد إلى باكو (Baco) عام (1954).

و بالرغم من الفترة الطويلة التي انقضت على ظهور هذه النظرية، إلاّ أن كثيراً من روادها وأعلامها والمهتمين بها يعتقدون أن توثيق هذه النظرية لم يكتمل بعد، وأنها ما زالت حتى الآن في مرحلة الرضاعة، حيث أن هذه النظرية تطورت خلال النصف الثاني من القرن العشرين من خلال جهود فردية لبعض المخلصين لهذه النظرية باستخدام أسلوب المراسلات البدائية السائدة آنذاك، والتي كان يقوم بها التشلر صاحب هذه النظرية والعديد من تلاميذه في الاتحاد السوفيتي، بالإضافة إلى القليل من الوثائق التي نشرت هنا وهناك نتيجةً لعقد بعض اللقاءات التدريبية التي كان يقودها هنري التشلر نفسه في محاولة منه لنشر فكر هذه النظرية، و مما زاد الأمر صعوبةً و تعقيداً فيما يتعلق بتوثيق هذه النظرية أن أدبها كله تقريباً كتب باللغة الروسية التي لم تكن كغيرها من اللغات (الإنجليزية أو الفرنسية أو الأسبانية) معروفة على نطاق واسع في كثير من دول العالم وخاصةً دول العالم الثالث ومن بينها بعض الدول العربية التي كانت تقيم علاقات جيدة مع الاتحاد السوفيتي سابقاً.

و بالرغم من ذلك فقد استطاع أنصار هذه النظرية من خلال الفكر المثير للإعجاب الذي تضمنته هذه النظرية أن يجتذبوا أعداداً كبيرةً من المتحمسين لهذه النظرية والمهتمين بها، نظراً لاهتمامها الكبير بموضوع يحظى بتقدير الجميع الا وهو الإبداع وتنميته وتطويره، وعموماً فقد ظلت النظرية بفضل مجموعة من روادها المخلصين تستمر في التطور سعياً لتحقيق جملةً من الأهداف يمكن تلخيصها على النحو التالي:

1- محاولة تخطي أوجه النقص التي اشتملت عليها بدايات تطور هذه النظرية، باعتبارها فلسفة ومنهجية متكاملة يمكن توظيفها بفاعلية في تنمية التفكير الإبداعي.

2- الانتقال بهذه النظرية من جذورها وأصولها الهندسية والتكنولوجية التي نشأت فيها بدايةً إلى مجالات غير تقنية وهندسية أخرى لا تقل بحالة من الأحوال أهميتها عن هذه المجالات، و بذلك لا يعود الاهتمام بهذه النظرية حكراً على فئة دون غيرها، بل تصبح محط أنظار الجميع، وأدواتهم في تطوير الإبداع.

3- تعميق إمكانية الاستفادة من الأدوات التي اشتملت عليها النظرية منذ ولادتها من أجل تطوير هذه الأدوات، وتعزيز قدرتها على مساعدة الإنسان في حل هذه المشكلات، ومن هنا فقد جاء التركيز على زيادة كفاءة الأدوات الحالية المعروفة على نحو مسبق، وفي الوقت نفسه العمل على توليد أدوات جديدة تعزز منهجية نظرية تريز في حل المشكلات إبداعياً.

4- من بين جوانب الاهتمام التي سعى المهتمون بهذه النظرية إلى تطويرها، إمكانية الاستفادة من مبادئ واستراتيجيات هذه النظرية في تعزيز التعلم المدرسي، حيث أن التربية هي مفتاح الأعمال الإبداعية، وبناء الإنسان المبدع القادر على تأمل الواقع وكشف المشكلات والسعي الحثيث لحل هذه المشكلات لخلق جيل جديد، قادر على التكيف مع مشكلات عصره و مواجهة التحديات المترتبة عليها.

5- العمل الدؤوب من كافة العاملين في هذه النظرية على تعزيز قاعدتها النظرية وتدعيمها من أجل ربطها مع البنى المعرفية الأخرى في العديد من المجالات العلمية، وهنا تأتي أهمية التكامل بين البنية المعرفية لنظرية تريز وغيرها من الأبنية في العلوم الإنسانية والعلمية المختلفة في شتى المجالات.

أما جوهر هذه النظرية المتمثل في المبادئ (الاستراتيجيات الإبداعية)، فقد بدأ التشلر

بتطويره منذ (1946)، وبطبيعة الحال فقد ولدت هذه الاستراتيجيات من التحليل الدقيق والمكثف لمئات الآلاف من براءات الاختراعات التي حللها هنري التشلر ورفاقه المخلصين لهذه النظرية حتى عام (1968) من الكشف عن (35) استراتيجية إبداعية أطلق عليها اسم مبادئ التفكير الابتكاري، وفي عام (1971) وبفعل استمرار البحث والتحليل تمكن هنري التشلر من إضافة خمسة مبادئ (استراتيجيات أخرى) وبذلك اكتمل عقد الاستراتيجيات الأربعين التي مثلت محور العمل في البرنامج التدريبي. و بذلك يكون قد أتم العمل في بناء ما عُرف لاحقاً باسم مصفوفة التناقضات.

مرحلة تريز المعاصرة

في التسعينات عرفت نظرية تريز لأول مرة تقريباً خارج حدود الاتحاد السوفيتي، وعلى وجه التحديد في الولايات المتحدة الأمريكية وألمانيا واليابان وغيرها من دول العالم. وكما أسلفنا فقد توفي التشلر صاحب النظرية عام (1998)، وتابع تلاميذه وغيرهم من محبي هذه النظرية والمتحمسين لها العمل على تطوير هذه النظرية، وما زال العمل جارٍ على تطويرها، ويلاحظ المتتبع لها أن الاهتمام العالمي يتزايد بهذه النظرية، ويشير المستقبل إلى أن هذه النظرية ستحظى باهتمام عالمي بها قد يجعلها واحدة من أعظم النظريات التي يمكن الاستفادة منها في مجال التفكير الإبداعي (Rantaneen,1999).

تعريف نظرية تريز

يرى سيمون سافرانسك (Savransky (2000 أن تريز منهجية منتظمة ذات توجه تستند إلى قاعدة معرفية، تهدف إلى حل المشكلات بطريقة إبداعية.

وتشير المنهجية المنتظمة في هذا التعريف إلى تلك النماذج العامة التي تمت دراستها وتحليلها في النظم والعمليات، كما تشير كلمة - منتظمة - الواردة في هذا التعريف إلى وجود منهجية محددة المسارات واضحة تستخدم في حل المشكلات. أما التوجه الإنساني الذي يشير إليه هذا التعريف فيمكن ملاحظته من الهدف الأساسي الذي وجدت هذه النظرية من أجله، ألا وهو الإنسان، حيث أن رفاهية الإنسان من خلال مساعدته في حل المشكلات التي تواجهه في مختلف المجالات هي هدف هذه النظرية، كما أن هذه النظرية موجهة إلى عقل الإنسان بهدف تزويده بالآليات التي تمكنه من استغلال أقصى طاقاته لحل المشكلات التي تواجهه، ومن هنا جاء في تعريف تريز أنها ذات توجه إنساني.

ويتضمن هذا التعريف أيضاً القاعدة المعرفية الضخمة التي استندت إليها استراتيجيات هذه النظرية، ويمكن القول أن هذه النظرية تستند إلى قاعدة معرفية لعدة أسباب من بينها أن المعرفة المتعلقة بالأدوات المستخدمة في هذه النظرية لحل المشكلات مشتقة من عدد كبير من براءات الاختراع في مجالات هندسية وتقنية مختلفة، وتعمل النظرية مع عدد كبير من الأدوات الموضوعية للكشف عن حلول المشكلات التي تستند إلى اتجاهات تطور النظم، وهذا بطبيعة الحال استند وما زال إلى التحليل الإحصائي للحلول المتشابهة في براءات الاختراع. كما أن هذه النظرية تستخدم مخزوناً معرفياً ضخماً من الاستراتيجيات التي تم التوصل إليها في العلوم الهندسية والطبيعية وغيرها من المجالات التقنية والتكنولوجية، ويتم توظيفها بشكل فاعل في حل المشكلات بطريقة إبداعية. كما أن هذه النظرية تستخدم في تعاملها مع المشكلات المعرفية المتراكمة حول المجال الذي توجد فيه المشكلة، وتتضمن هذه المعرفة معلومات النظام نفسه بالإضافة إلى النظم المتماثلة وغير المتماثلة، والبيئة التي يعمل فيها النظام، ومراحل تطوره، وفي ذلك كله ما يبرر القول أن هذه النظرية تتميز عن غيرها من النظريات التي تناولت موضوع الإبداع، بكونها ذات قاعدة معرفية.

أما فيما يتعلق بالمشكلات التي تتطلب حلولاً إبداعية فإن عملية التجريد التي تعتمد عليها تريز بشكل أساسي تؤدي إلى:

- الكشف عن خطوات الحل غير المعروفة في غالب الأحيان بسبب وجود متطلبات متناقضة في النظام، ولذلك فقد اعتبرت التناقضات في أي مشكلة نقطة مركزية في حل المشكلات، والتعرف على الإجراءات المناسبة للوصول إلى الحل.
- توظيف قاعدة المعرفة المتخصصة التي تحتوي على الطرق الفاعلة المستخدمة في حل المشكلات، وذلك بالترافق مع الأمثلة التي يمكن أن تساعدهم في كيفية استخدام هذه الطرق. ولعل استراتيجيات نظرية تريز المعروفة والأمثلة المنتمية على كل منها، من أهم الأمور ذات العلاقة بهذه المعرفة ودورها في حل المشكلات.
- استخدام الوسائل و الأدوات المناسبة لتجاوز العوائق النفسية التي تحول دون التمكن من الوصول إلى الحلول الناجحة والمناسبة للمشكلات، وهنا يشار إلى أن العوائق النفسية في حل المشكلات تأتي من القصور الذاتي النابع من عدم رؤية الفرد أثناء تعامله مع أي

مشكلة سوى الخبرات المتاحة في مجال عمله وتخصصه، الأمر الذي يحرمه من الاستفادة من جوانب التطور وحل المشكلات في الميادين الأخرى.

ويرى سافرانسكي أن تفرد نظرية تريز من كونها تتضمن معرفة من جميع هذه المجالات، حيث أنها تستند في جذورها إلى العديد من المفاهيم الأساسية المشتقة من مبادئ الفلسفتين المثالية والمادية، وهما الفلسفتان الأكثر شيوعاً، أولاهما في الغرب والأخرى في الشرق وعلى وجه التحديد في الاتحاد السوفيتي سابقاً. كما أنها تستخدم ما توصلت إليه العلوم المعرفية في مختلف مجالات النشاط الإنساني في الحدّ من المعيقات النفسية التي تحول بين الفرد وبين قدرته على التوصل إلى حلول المشكلات. ويضاف إلى ذلك أن هذه النظرية تستخدم آثار العلوم الطبيعية ونتاجاتها وعملياتها في تحسين النظم التقنية الصناعية والعمليات التكنولوجية.

وأخيراً فإنّ تفرد هذه النظرية يأتي أيضا من استناد هذه النظرية إلى تحليل الأعمال الإبداعية في الأدوات العامة والاتجاهات الرئيسة في تطور النظم.

ويعتقد فاليري ساوشكوف أن تريز بصورتها الحديثة تتكون من أربعة اتجاهات رئيسية يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

- إنها نظرية في تطور النظم التقنية ذات أصول هندسية، وهذا تأكيد مرة أخرى على أن هذه النظرية نشأت أصلاً في مجال الهندسة وفي مجال التكنولوجيا والصناعة، حيث أن براءات الاختراعات التي اعتمد عليها في تحليلها قد نشأت في هذه المجالات.
- إنها مجموعة من الطرائق والأساليب الهادفة لتجاوز العوائق النفسية، ويلاحظ هنا التأكيد على مسألة العوائق النفسية، التي ظلت تشكل حاجزاً كبيراً من الناحية النفسية يحول بين الفرد في مجال معين وما تم التوصل إليه من قبل آخرين في مجالات أُخرى، لذا فإن تجميع الطرائق المشتقة من كل الميادين في نظرية واحدة قد ساعد في تحرير عقل الإنسان من التقوقع حول نفسه في جانب محدد لا يكاد يتجاوزه.
- إنها أساليب لتحليل المشكلات وإيجاد الحلول المناسبة لها بطريقة إبداعية، حيث يمكن ملاحظة مدى الاهتمام بتحليل المشكلة ووصفها والتعرف إلى طبيعتها، وأسبابها ومظاهرها والآثار السلبية أو الإيجابية الناجمة عنها، باعتبار أن هذه العمليات متطلب أساسي لتطور الحلول المناسبة لهذه المشكلات بعد فهمها وتحليلها.
- أنها مؤشرات لتنظيم العلاقة بين الوظائف التقنية وحلول المشكلات في المجالات

المختلفة ذات العلاقة بهذه الوظائف، وهنا تكمن العلاقة التكاملية بين تصميم النظم التقنية والعمل على تطور وظائفها من خلال العمل المستمر على حل المشكلات التي يمكن أن تظهر أثناء تشغيل هذه النظم، وعادة ما تكون هذه المشكلات جديدة والحلول المترتبة عليها تكون إبداعية (أبو جادو، 2004).

وكما أسلفنا فقد وجد هنري التشلر صاحب نظرية تريز نفسه في منتصف القرن الماضي يعمل خبيراً موثقاً في دائرة تسجيل الاختراعات الحديثة آنذاك. فأدرك بذكائه وبراعته حاجته الشديدة للكشف عن نظرية أو منهجية أو علم يساعده في حل المشكلات، وتقديم النصيحة والخبرة والمشورة لغيره ممن يواجهون مواقف يسعون إلى حلها بطريقة إبداعية. وقد عرف أهمية ذلك لأنه كثيراً ما كان يسأل عن ذلك باعتباره متخصصا في هذا المجال. وقد قادته هذه الرغبة الشديدة إلى البحث عن حلول أصلية يمكن اعتبارها معايير عامة لحل المشكلات تستند إلى قاعدة علمية أو معرفية يمكن الاعتماد عليها في توجيه عمليات الحل الإبداعي، ليس كما هو الحال بالنسبة لاستراتيجيات وأساليب العصف الذهني وأسلوب المحاولة والخطأ، التي نظر إليها التشلر باعتبارها أساليب غير قادرة على تلبية احتياجات التطور والإبداع في القرن العشرين (الذي تطورت فيه النظرية)، وأدرك مرة أخرى بخبرته أن النظرية الإبداعية التي يمكن أن تحقق ذلك ، يجب أن تأخذ في الاعتبار الشروط التالية :

- أن تكون هذه النظرية منتظمة، وأن تشكل منهجاً مكوناً من إجراءات محددة و مقننة يمكن استخدامها في حل المشكلات، وقد كان ذلك بطبيعة الحال مخالفاً للاعتقادات السائدة حول عملية الإبداع التي ترفض الاتجاهات التقليدية فيها أي إمكانية لبرمجتها بحيث يمكن أن تكون عملية منتظمة تحكمها سلسلة معينة من الخطوات، لكن التشلر صاحب نظرية تريز، أصرّ على أن وصف أي نظرية في الإبداع يجب أن لا يخلو من كون هذه النظرية توفر إطاراً منتظماً، وجملة من الإجراءات المحددة والخطوات المتسلسلة لحل المشكلة.
- يجب أن تتصف النظرية في الإبداع أيضا بالقدرة على الوصول إلى حلول مثالية، من خلال قدرتها على توفير مدى واسع من الحلول، وهنا توضيح لمبدأ أساسي تستند إليه هذه النظرية يطلق عليه اسم الحل المثالي النهائي، حيث أن الوصول إلى حلول أشبه ما تكون بالخيال هو هدف أي عملية في الإبداع، مع الاعتراف بعدم إمكانية تحقيق ذلك بالضرورة من أول مرة يتم فيها حل المشكلة أو تطوير النظام.

- فضلاً عما تقدم، يجب أن تتمتع النظرية المعتمدة في الإبداع على الموثوقية من قبل الأطراف التي تستخدمها، بحيث لا يقتصر استخدامها على مرة أو مرات قليلة في حل مشكلة ما، بل يجب أن تتوافر القدرة على تكرار استخدام أدوات هذه النظرية في الإبداع، كما يجب أن تعتمد على قاعدة ضخمة من المعارف والمعلومات التي تسوغ استخدامها وتزودها بالشرعية اللازمة.

- يجب أن تكون النظرية المستخدمة والمعتمد عليها في الإبداع، قادرة على الوصول إلى المخزون المعرفي الموجود في المواقف التي تتضمن حلولاً إبداعية، فمن المعروف أن الحلول لا تأتي من فراغ، وإنما تحتاج إلى خلفية معرفية ثرية، يمكن توظيف محتوياتها بفاعلية لتحليل المواقف المشكلة، والاستفادة من جوانب النقص فيها، من أجل إعادة تنظيمها وإيجاد الحلول المناسبة لها باستخدام الأدوات والاستراتيجيات المناسبة بطريقة إبداعية.

- وحتى يُنظر إلى أي نظرية جديدة في الإبداع بعين الاعتبار، لابد لهذه النظرية أن تكون قادرة على الوصول إلى المخزون المعرفي الإبداعي الموجود، وقد تحقق ذلك لنظرية تريز من خلال قدرتها على الاستفادة من تحليل براءات الاختراعات، ووصولها إلى القاعدة المعرفية التي نتجت عن هذه الإبداعات، وإعادة إثراء هذه القاعدة بالمزيد من الاختراعات والابتكارات الجديدة، ومن تتاح له فرصة الإطلاع على الحلول التي تم تطويرها باستخدام نظرية تريز يجد أن هذه النظرية قد أسهمت كثيراً في إثراء المخزون الإبداعي المتوافر في جميع المجالات.

- أمّا النقطة الأخيرة في اعتبار النظرية في الإبداع، فتشير إلى ضرورة أن تكون هذه النظرية مألوفة للمبدعين، يمكن فهمها واستخدامها وتوظيفها بدرجة معقولة من السهولة، وهذا يأتي من اتباع هذه النظرية لمنحى عام في حل المشكلات بطريقة إبداعية. ويلاحظ المتتبع لنظرية تريز أن ذلك متاح في هذه النظرية، حيث أن هناك اتجاهاً عاماً يستخدم في حل المشكلات سيتم توضيحه لاحقاً، كما أن الكثير من استراتيجيات هذه النظرية أصبح مألوفا لدى كل من تعامل مع هذه النظرية وأدواتها (أبو جادو، 2004).

الافتراضات الأساسية في نظرية تريز

حظيت هذه النظرية باهتمام منقطع النظير في نهاية القرن العشرين باعتبارها المنهجية الوحيدة للإبداع التي تستند إلى قاعدة معرفية ضخمة نتجت عن تحليل مكثف وتجريد منتظم لأكثر الحلول والاختراعات الإبداعية في العالم، وهي تمثل نظرية ذات نموذج عملي للنظم المستندة إلى قاعدة معرفية من خلال استخدمها لطرائق وعمليات اكتساب المعرفة وبنائها، وتمثل قاعدة المعرفة الضخمة لهذه النظرية مئات الآلاف من براءات الاختراع في مختلف المجالات الهندسية والتكنولوجية. كما أن هذه النظرية توفر إجراءات محددة وأدوات فاعلة لصياغة المشكلات بطريقة تمكن من الوصول إلى حلول أصلية للمشكلات التي تواجههم. كما وفرت هذه النظرية من خلال تحليلها لاتجاهات تطور هذه النظم التي بناها الإنسان تعميمات حول نماذج تطور النظم، مما يوفر إمكانية للتنبؤ بمسارات تطور هذه النظم مستقبلاً والعمل على تسريع حدوث هذا التطور بشكل مقصود.

وتشير الدراسات البحثية التي قام بها المهتمون بنظرية تريز إلى أن عملية التطور التكنولوجي (حيث بدأت النظرية) ليست مجموعة من الأحداث العشوائية، وإنما هي عملية منظمة تسير وفق قواعد محددة، وتمثل النظرية مجموعة من المسارات التي تبين اتجاهات تطور هذه النظم الهندسية والمجالات الصناعية المختلفة (Runhua, 2002؛ أبو جادو، 2004).

وقد بدأت هذه النظرية (تريز) بفرضية مفادها أن هناك مبادئ إبداعية عامة تشكل أساس الاختراعات الإبداعية، وأن هذه المبادئ يمكن تحديدها وتميزها ونقلها للآخرين، لجعل عملية الإبداع أكثر قابلية للتعليم والتنبؤ بحدوثها، وعموماً فإنّ نظرية تريز تستخدم عدة أدوات لجعل الإبداع عملية منهجية منتظمة، حيث أن وجهة النظر التي ترى أن الإبداع عملية إلهام تحدث عشوائياً لم تعد قائمة. ويرى أنصار هذه النظرية أنها تقوم على الافتراضات الرئيسة الثلاثة التالية:

1- التصميم المثالي هو النتيجة النهائية التي يتم السعي والعمل على الوصول إليها وتحقيقه، وهذا يتفق مع مبدأ المثالية الذي يشكل ركناً أساسياً في هذه النظرية. ولذلك تعتبر عملية تخيل الحل المثالي النهائي في محاولة حل المشكلة نقطة مهمة لتحديد مسار عمليات الحل لرؤيا المثالية التي ينظر إلى تحقيقها من خلال سير عملية تطوير النظام أو حل مشكلاته.

2- تلعب التناقضات التقنية والمادية دوراً أساسياً في حل المشكلات بطريقة إبداعية، حيث يرى أنصار هذه النظرية أن كل مشكلة ناجمة عن تناقض أو أكثر في الموقف، ولذلك فان عملية تحديد جوانب التناقض في المشكلة تعتبر أيضا أساسية، باعتبار أن استراتيجيات النظرية وجدت أصلاً في محاولة للتخلص من هذه التناقضات بعد التمكن من تحديدها بنجاح، هذا الافتراض يحقق خطوة تحديد المشكلة، ولكن على شكل تناقض بين جانبين أحدهما إيجابي يترتب عليه أثر سلبي.

3- الإبداع عملية منهجية منتظمة، تسير وفق سلسلة محددة من الخطوات، ولعل هذا الافتراض جوهري في نظرية تريز، حيث أن غيرها من النظريات ترفض التعاطي مع عملية الإبداع باعتبارها تشكل سلسلة منتظمة من الخطوات التي يمكن السير وفقاً لها في توليد الحلول الإبداعية لإحدى المشكلات، ولكن هذه النظرية أثبتت صحة هذا الافتراض كما ستلاحظ لاحقا (Kunsl &Clapp, 2000).

المفاهيم الأساسية في نظرية تريز و أدواتها

تعتبر المفاهيم الأساسية في نظرية تريز على درجة كبيرة من الأهمية، لذا فإن توضيحها بهدف تسهيل عملية فهمها و استخدامها يعتبر من البنى الأساسية التي لا بدّ من التعرض لها من أجل تمثل النظرية و التعرف إلى أدواتها و آلية استخدامها في حل المشكلات، ومن هذه المفاهيم:

أولاً : الاستراتيجيات الإبداعية Inventive strategies

أدرك التشلر من خلال قاعدة البيانات الضخمة التي قام بدراستها وتحليلها أن هناك عدداً صغيراً من الاستراتيجيات التي تتكرر عبر العديد من المجالات، و بعد دراستها تبين أن هناك (40) استراتيجية استخدمت بشكل متكرر في حل هذه المشكلات، وتتمثل المهارة في استخدام هذه الاستراتيجيات في القدرة على تعميم المشكلة عن طريق تجريدها، ومن ثم تحديد الاستراتيجية المناسبة للاستخدام.

و كما لاحظت فإن هذه الاستراتيجيات اشتقت بادئ الأمر من خلال تحليل الاختراعات و براءاتها في المجالات الهندسية والتقنية، ولكن الدراسات والأبحاث اللاحقة أكدت أن هذه الاستراتيجيات ذات طبيعة شمولية، وأنها أدوات على درجة كبيرة من القوة والأهمية، ويمكن استخدامها في كافة مجالات النشاط الإنساني.

ثانياً : التناقضات Contradictions

تعتبر التناقضات نتيجةً لا يمكن تجنبها لتطوير النظم التقنية، فخلال عملية التطوير التي تحدث في نظام معين، تتفاوت درجة هذا التطوير بين خصائص هذا النظام المختلفة، أي أنها لا تتطور بالدرجة نفسها، وهذا أمر طبيعي، حيث تتحسن بعض خصائص هذا النظام على حساب خصائص أخرى فيه، وهذا يجعل عملية التطوير مستمرة من أجل التخلص من التناقضات التي تظهر في مراحل التطوير المختلفة.

و يظهر التناقض في مناسبات كثيرة من المواقف المختلفة، فعندما ترغب الدولة على سبيل المثال في خفض الضرائب رغبةً منها في التخفيف على المواطنين، فإن خزينتها تعاني من تدن ملحوظ في إيراداتها، وعندما تحاول إحدى المؤسسات الصناعية تحسين جودة منتجاتها فإن كلفتها تزداد و بالتالي ترتفع أسعارها.

ويظهر التناقض عندما تؤدي محاولة حل إحدى المشكلات في موقف معين إلى خلق مشكلة أو مشكلات أخرى، ويحدث ذلك عندما يترتب على العمل نفسه وظائف أو آثار مفيدة و أخرى ضارة، بحيث يؤدي تحقيق نتائج مفيدة إلى حدوث آثار سلبية في النظام أو بعض فروعه.

ثالثاً : الحل النهائي الأمثل Final Ideal Solution

كما اعتبرت التناقضات ركناً أساسياً في نظرية تريز، فإن المثالية أيضاً ركنٌ آخر في هذه النظرية، وبينت نتائج الدراسات التي قام بها التشلر ورفاقه أن النظم والأشياء بطبيعتها تسعى نحو تحقيق المثالية، أي أن تصبح جميع خصائص النظام في أفضل حالاتها، وتعمل على التخلص من الآثار السلبية في الوقت نفسه. وتشجع صياغة الحل الأمثل التفكير الاختراقي من خلال تبصير الفرد بالعوائق التي يمكن أن يواجهها، وعموماً فإن هذه الصياغة تحدد بشكل واضح حدود الحل المتاحة. كما يعمل النتاج الأمثل كهدف يوجه عملية حل المشكلة، و يحول بين من يقوم بحل المشكلة وبين الابتعاد عن المسار المناسب للحل. و يعتبر الحل النهائي الأمثل من أقوى المفاهيم التي تتضمنها النظرية، إذ إنّ وضعه نصب عيني من يقوم بالحل، يجعله ملتزماً بالسير في أفضل المسارات التي يمكن أن تؤدي إلى هذا الأمثل.

رابعاً: المصادر Resources

يعتقد هنري التشلر مؤسس نظرية تريز أن المصادر من الجوانب الأساسية في نظرية

تريز، وأن كل مؤسسة لديها الكثير من المصادر التي لم تستخدم بشكل تام، و بعض الأحيان ربما لا تكون هذه المصادر معروفة أو مكتشفة. وعادة ما يؤدي الكشف عن هذه المصادر وعناصرها المختلفة واستخدامها إلى حل كثير من التناقضات.

و تتضمن الحاجة إلى المصادر الاعتراف الضمني بالحاجة إلى التغيير، كما هو معروف فإنه لا يمكن تغيير القوانين الفيزيائية، ولكن بطبيعة الحال يمكن استخدام المصادر لتغيير الموقف وتوظيف القوانين الفيزيائية. ويؤدي تحديد المصادر واستخدامها بشكل فاعل إلى الانتقال بشكل أكبر نحو المثالية. وبشكل تدريجي متزايد يؤدي الوعي بالمصادر وأنواعها المختلفة إلى تحسين القدرة على حل المشكلات بطريقة إبداعية.

وقد تتعلق هذه المصادر بالمعلومات المناسبة التي يجب توفرها لضمان العمل بطريقة مناسبة، حيث أن غياب المعلومات يؤثر سلباً على كفاءة النظام، وقد تتعلق المصادر بالمكان من حيث إشغال الأماكن الخالية والترتيب والاستخدام الداخلي للأشياء، وقد تتعلق بالوظائف التي تؤدي إلى حدوث آثار إيجابية أو سلبية، وربما ترتبط المصادر أيضاً بالزمن كإنجاز أعمال على نحو مسبق أو الاستفادة من أوقات التوقف والاستغلال الأمثل للوقت، وهناك مصادر ترتبط بالمجال وتتضمن الطاقة المستخدمة في تشغيل نظام معين.

وعموماً، عندما نبدأ بفهم عميق للمصادر المتاحة و كيفية ربطها مع مدى واسع من المصادر المشتقة، فإننا نتمكن وبشكل كبير من تحسين قدراتنا على حل المشكلات بطريقة إبداعية، و بناءً على ذلك فإن تحقيق الحلول المثالية يعتمد بشكل أساسي على توافر المصادر الضرورية التي يعتبر وجودها حاسماً في تحديد الحلول المناسبة و تطبيقها (أبو جادو، 2004).

الدراسات البحثية في نظرية تريز

بالرغم من ندرة البحوث التي أجريت لمعرفة مدى فاعلية النظرية، إلا أننا قد تمكنا من الوصول إلى بعض هذه البحوث، و نظراً لأهميتها فسوف نعرض بإيجاز لعدد من هذه البحوث:

قامت نسترنكو (Nesterenko) بمحاولتين لتصميم برامج تدريبية الأولى بعنوان "تطوير التفكير الإبداعي باستخدام نظرية تريز" وتم تطبيق هذا البرنامج على مجموعات من الطلبة تراوحت أعمارهم بين (6-9) سنوات لمدة عام ونصف. أما المحاولة الثانية فتضمنت

دورة تدريبية استمرت ثلاث سنوات بمعدل (34) ساعة سنوياً، واستند هذا البرنامج إلى ثمانية مبادئ أساسية في نظرية تريز. وأشارت نتائج هاتين المحاولتين إلى تحقيق نتائج إيجابية (Nesterenko,1994).

منذ عام (1977) وحتى عام (1997) عقد دنق (Dung) دورات تدريبية بلغ عدد الملتحقين بها حوالي (4000) مشارك في مستويات أساسية ومتوسطة من بينهم طلبة في المرحلة الثانوية، وتراوحت أعمار المشاركين بين (15-72)، ويتراوح مستواهم بين الصف التاسع ودرجة الدكتوراه. وأشارت نتائج البرنامج التدريبي في عدد من الدورات إلى أن المنحى الجديد في تنمية الإبداع استناداً إلى نظرية تريز كان مفيداً جداً وضرورياً لجميع الأفراد بغض النظر عن أعمارهم أو خلفياتهم الثقافية و التعليمية (Dung,1998).

طورت زاخروف (Zakarov) برنامجاً تدريبياً يتضمن كثيراً من مبادئ و أساليب نظرية تريز، يعتمد بشكل أساسي على القصص الخيالية، وطبق البرنامج في إحدى المدارس الخاصة على طلبة رياض الأطفال، وقد هدف البرنامج التدريبي إلى تطوير الخيال الإبداعي والقدرات الذهنية لدى الطلبة، واستخدم البرنامج في مادة التاريخ للصف الرابع الابتدائي. وقد لاحظت الباحثة أن قدرة الطلبة على التفكير و التخيل قد تطورت، وازدادت دافعيتهم و رغبتهم في التعلم.

وقام الباحثان فنسنت (Vincint) ومان (Man) بدراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام نظرية تريز في حل المشكلات في تعليم الأحياء كجزء من مشروع لدمج نظرية تريز في العلوم البيولوجية. و أشارت نتائج التجربة إلى أن كثيراً من الحلول التي توصل إليها الطلبة كانت إبداعية بالنسبة لهم، وأفاد المتدربون أن تريز كانت رائعة وعملت على تنمية التفكير و توسيع المدركات و تقديم الحلول الأصلية (Vincint & Man, 2000).

وأخيراً فإن الدراسة العربية الوحيدة التي أجريت – حتى الآن – حول استخدام نظرية تريز هي تلك التي قام بها أبو جادو (2003) والتي كانت بعنوان: أثر برنامج تدريبي مستند إلى نظرية تريز في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي. و تأتي أهمية هذه الدراسة من كونها واحدة من أوائل الدراسات البحثية المنظمة (إن لم تكن الوحيدة حتى الآن) التي استخدمت نظرية تريز في بناء برنامج لتنمية التفكير الإبداعي في الجوانب غير التكنولوجية، وأخضعتها بمنهجية علمية للبحث والتجريب، وبالتالي إسهامها في توفير برنامج تدريبي يمكن توظيفه بفاعلية في المواقف التعليمية – التعلمية.

مشروعية النظرية ومستقبلها

ومن الأمور التي تؤكد على مشروعية هذه النظرية انتشارها في مختلف دول العالم، بالرغم من قصر الفترة الزمنية التي خرجت فيها هذه النظرية من موطنها الأصلي (الاتحاد السوفيتي)، فعندما تتصفح الموقع على الإنترنت تجد وتلاحظ اهتماماً بها في مختلف دول العالم، ولا سيما الولايات المتحدة الأمريكية، وأوروبا، وأمريكا اللاتينية، وآسيا وغيرها من دول وقارات العالم.

ويمكن للمهتم بمتابعة هذه النظرية الرجوع إلى شبكة الإنترنت باستخدام مصطلح (TRIZ)، حيث سيزودك الموقع بمعلومات كثيرة عن هذه النظرية.

ولعل مجلة تريز (TRIZ-Journal) واحدة من أهم العلامات البارزة في مشروعية هذه النظرية، فهناك مجلة دورية على شبكة الإنترنت (On-Line) تصدر شهرياً منذ عام (1996) حول النظرية، تتضمن دراسات وأبحاث ومقالات وتجارب عالمية ومشكلات معقدة، وقراءات وتعليقات ومراجعات كثيرة ومتنوعة مفيدة حول هذه النظرية، ويكفي القول أن هذه المجلة تصدر بشكل منتظم دون أي تأخير طوال السنوات السابقة. وجميع هذه الموضوعات يمكن الحصول عليها مجاناً دون أي اشتراك من خلال موقع المجلة على الانترنت وهنا يمكنك أن تفتح أي عدد من أعداد هذه المجلة التي زادت عن المئة حتى الآن، وتنسخ منها ما تشاء ضمن دائرة اهتمامك واحتياجاتك، وهي بذلك توفر مصدراً غنياً بالمعلومات للباحثين عنها لأية أغراض هم بحاجة حقيقة إليها.

ويعبر سانشر (Sanches, 2003) وهو من الأعلام البارزين في نظرية تريز عن ارتياحه الشديد للمبادرة التي أطلقتها جامعة العلوم الاقتصادية في نيكاراجوا بهدف نشر ثقافة تريز في جميع أقطار أمريكا الوسطى، واعتبارها ضمن المساقات الأكاديمية للطلبة في مختلف مستويات الدراسة، و بدأت الجامعة فعلاً بتأهيل (14) من أعضاء هيئتها التدريسية ليكونوا قادرين على تدريس هذه النظرية، بحيث تتولى هذه المجموعة مهمة التدريس والمساعدة في استخدام أساليب تريز وأدواتها، كجهد أكاديمي بهدف تحسين المهارات الأكاديمية لدى الطلبة والمدرسين في مستوى التعليم الجامعي.

أما دنس كافالوشي (Cavallucci) فيقول: وأخيراً اقتنعت وزارة التربية والتعليم في فرنسا بضرورة تعديل المناهج في مجالي التصميم والإبداع لتتضمن أساسيات نظرية تريز في المواقف الدراسية الصفية التعليمية، وسوف يتم استخدام النموذج التدريسي الذي تم

تطويره واستخدامه في منسك (Minsk) في الاتحاد السوفيتي سابقاً، بحيث تم تطبيقه على مستوى الدولة في فرنسا (Nakagawa, 2001).

و يعتقد شويزر (2002) Schweizer أن استخدام الطلبة في المراحل التعليمية المختلفة لنظرية تريز، يعطي مزيداً من الأمل حول الآثار المحتملة التي يمكن أن يتركها استخدام هذه النظرية على النظام التربوي في الولايات المتحدة الأمريكية، ويشير المدافعون عن تطوير المناهج إلى الحاجة الماسة لتوفير تعليم منتظم لتنمية الإبداع لدى الطلبة، وأحد العوائق التي تحول دون ذلك أن البنية أو المنهجية المنتظمة لا تتفق مع طبيعة العملية الإبداعية، غير أن "ديبونو" أحد كبار المشتغلين بتعليم التفكير رفض هذه الفكرة، وأكد على أن كثيراً من البنى المنتظمة للتفكير تتضمن أدوات تجعل مهمة التفكير وتعليمه أكثر سهولةً ويسراً وفاعلية.

ومن الأمور التي أشارت إلى مشروعية نظرية تريز تلك القدرة الكبيرة لهذه النظرية على الاندماج مع العلوم الأخرى والتكامل معها، و بناءً على ذلك قام الباحثون بتطوير منحى لتوجيه عملية حل المشكلات في المجالات غير التكنولوجية (الإنسانية) ينطوي على الاستفادة من مجالات أخرى كعلم النفس والاجتماع والأحياء في تطوير النظرية، بهدف تحديد قابلية هذه المجالات للتعديل وتوظيفها بشكل فاعل في حل المشكلات، وقد أدى هذا المنحى لتسريع عملية استخدام هذه النظرية في مختلف مجالات النشاط الإنساني. ووفر أساساً عاماً لحل المشكلات في مجالات تطوير النماذج العامة وحل المشكلات العملية، وتطوير نظم السلامة العامة وحل المشكلات الإدارية والتنظيمية والاجتماعية، وحوسبة النظرية وأدواتها، وتنمية القدرة على التفكير الإبداعي (أبو جادو، 2004).

أما مستقبل هذه النظرية فيبدو أنه يحتاج إلى الكثير من التروي قبل الاستطراد في الحديث عنه، إذ إنّ المستقبل بحد ذاته يعتمد على إرادة الإنسان وجهده الدؤوب في تحقيق رؤيته، وكل ذلك بطبيعة الحال في علم الغيب الذي لم يطلع الله سبحانه وتعالى عليه أحداً، ولكن الشئ المؤكد هو أن هذه النظرية قد انطلقت في السنوات العشر الأخيرة بسرعة كبيرة في دول كبيرة ومهمة من النواحي العلمية والأكاديمية والصناعية والاقتصادية بشكل عام، وهذا مؤشر قوي على أن هذا الاهتمام سوف يسهم في إثراء هذه النظرية وتمكين مفاهيمها وأدواتها ومدى توظيفها بحيث تسهم بشكل بارز في تفعيل استخدام هذه النظرية.

والواضح أيضاً أن استخدام هذه النظرية تجاوز المجالات التي ولدت فيها أصلاً، وأصبح من الواضح أن الإفادة من هذه النظرية سوف تشمل مختلف جوانب النشاط الإنساني ويكفي أن تتصفح الآن الدراسات والأبحاث الواردة في شبكة الإنترنت أو مجلة تريز لتجد استخدامات كثيرة لهذه النظرية في الصناعة والتجارة والاقتصاد والسياسة والطب التمريض والإدارة والعلاقات الإنسانية والصحة ومكافحة الأمراض، وغيرها من الموضوعات التي لا حصر لها. وبناءً على ذلك فإن مستقبل هذه النظرية سيكون التطبيق في مختلف أوجه نشاط الإنسان.

أما التربية والتعليم، فمن الواضح أنها ستكون من المجالات الكبيرة التي ستستخدم فيها هذه النظرية؛ لأنها كما يرى أصحابها ليست أسلوباً في حل المشكلات، بل إن النظرية أكثر من ذلك، إنها فلسفة وأسلوب حياة ومنهجية وطريقة في التفكير عندما يمتلك الإنسان أدواتها ويتشرب مفاهيمها يتحول إلى إنسان آخر، لديه حساسية مفرطة ومرهفة تجاه المشكلات وتفحص أوجه التناقض فيها، و تتحرك لديه الاستراتيجيات بطريقة شعورية وأحياناً لا شعورية تقوده إلى سلسلة من الأفكار التي قد لا تتبادر للذهن دون استشعار هذه الاستراتيجيات، و يصبح غير قادرٍ على تطوير الحلول إلا بالرجوع إليها. وفي هذا السياق بدأنا نلاحظ اهتماماً بتوظيف تريز في تطوير المناهج وأساليب التدريس، لتتضمن أهم الأفكار البسيطة التي اشتملت عليها هذه النظرية. وعموماً فإن كثيراً من المهتمين بهذه النظرية يعتقدون أن المرحلة القادمة ستشهد تطوراً كبيراً في استخدام هذه النظرية في المواقف الصفية لتعليم الطلبة منذ مراحل الدراسة الأولى أساسيات هذه النظرية ومفاهيمها القابلة للتطبيق و لاسيما استراتيجياتها.

نتوقع أن تستمر عملية تحليل الأعمال الابتكارية والإبداعية التي تم توثيقها في دول العالم المختلفة، ولعل العملية أصبحت الآن أكثر سهولة باستخدام أجهزة الكمبيوتر المتقدمة ومن يدري فربما تؤدي عملية التحليل هذه إلى اشتقاق استراتيجيات جديدة، فبدلاً من الحديث عن (40) استراتيجية قد يصبح لدينا (50) استراتيجية. فعلى سبيل المثال قد يؤدي تحليل (5) ملايين اختراع إلى الكشف عن استراتيجيات جديدة. وتشير مراجعة ما يكتب حول هذا الموضوع إلى وجود النية لدى أنصار هذه النظرية للاستمرار في إنجاز ذلك.

و من الأمور التي ستحدث ثورة في استخدام هذه النظرية حوسبتها؛ وهذا بطبيعة

الحال ممكن في ظل الثورة التكنولوجية في مجال استخدام أجهزة الكمبيوتر الحديثة، فحتى ما تراه الآن بمثابة حُلمٍ بعيد، قد يصبح بعد سنوات قليلة واقعاً، فمن كان يتخيل قبل عقود أن يشاهد بثاً حياً لمباراة في كرة القدم تحدث في آخر العالم، بواسطة هذا الجهاز الصغير الذي يقع في غرفة صغيرة أو كبيرة في هذا المكان أو ذاك، ومن كان يتخيل أن يرسل رسالة قصيرة أو طويلة دون ساعٍ للبريد يتحمل عناء إيصالها - وأحياناً ربما تصل - في ثوانٍ معدودة، و من كان يتخيل قبل قرن من الزمان أن يتحول الإنسان إلى طائر يقطع مئات الآلاف من الكيلومترات في ساعات قليلة. الإجابة على ذلك بسيطة إنه الإبداع، إنه عقل الإنسان الذي أطلق له العنان في القرن العشرين، فكانت النتيجة ما تلاحظه بدهشة أمام عينيك الآن.

هل نصل إلى مرحلة نحوسب فيها نظرية تريز، توضع في الحاسوب ملايين المشكلات وحلولها والاستراتيجيات المستخدمة فيها، هل يوضع في الحاسوب طرائق عامة لحل المشكلات، وما عليك فقط سوى أن تكتب مشكلتك وتنتظر دقائق وربما ثوانٍ لتجد بدائل الحلول المقترحة أمامك؟ من يدري فربما لا يكون ذلك بعيداً. ونرجو أن لا يتبادر للذهن أن ذلك سيلغي عقل الإنسان، بل على العكس من ذلك، سنظل بحاجة أكثر لعقل الإنسان الذي يدير ويغذي ويشغل هذه التقنية، إنه دوماً عقل الإنسان، فتبارك الله أحسن الخالقين.

الاستراتيجيات المستخدمة في برنامج تريز التدريبي

تشير مراجعة أدب نظرية تريز التي تتكون من العديد من المفاهيم و الأدوات المهمة، إلى أن هناك (40) استراتيجية حتى الآن تشكل العمود الفقري لهذه النظرية، وقد جاءت هذه الاستراتيجيات كما عرفت سابقاً عزيزي القارئ من تحليل مئات الآلاف من براءات الاختراع، وبذلك فإن هذه الاستراتيجيات مثلت أكثر الطرق التي استخدمها الإنسان فاعليةً في حل المشكلات. ولذلك فقد شكلت هذه الاستراتيجيات جميعها محور اهتمام هذا البرنامج التدريبي. ونظراً للأهمية المحورية لهذه الاستراتيجيات في هذا البرنامج التدريبي فسنقدم في هذا المؤلف (10) استراتيجيات فقط، و يمكن لمن يرغب بالتعرف على بقية الاستراتيجيات الرجوع إلى البرنامج التدريبي كاملا. وهذه الاستراتيجيات هي:

1- استراتيجية التقسيم/ التجزئة:

تشير استراتيجية التقسيم/ التجزئة إلى تقسيم الشيء/ النظام الذي يتضمن مشكلة أو

خللاً إلى أجزاء مستقلة، بحيث يكون كل جزء مستقل عن الآخر، أو عن طريق جعل هذا الشيء/ النظام قابلاً للفك والتركيب، أما إذا كان هذا الشيء أو النظام قابلاً للتقسيم أصلاً، فيمكن حل المشكلة عن طريق زيادة درجة التجزئة أو التقسيم.

2- استراتيجية الفصل/ الاستخلاص:

تشير هذه الاستراتيجية إلى حل المشكلات في الشيء أو النظام أو أي جانب محدد عن طريق فصل المكونات التي تؤدي إلى حدوث أضرار في النظام، أو عن طريق استبقاء الأشياء والمكونات المفيدة للنظام.

3- استراتيجية النوعية المحلية (الموقعية):

تتضمن هذه الاستراتيجية حل المشكلات التي يواجهها الشيء أو النظام من خلال تحسين كفاية كل جزء أو مكان أو محل أو موقع في النظام، عن طريق تغيير البيئة المنتظمة فيه إلى بيئة غير منتظمة، وعن طريق جعل كل جزء في هذا الشيء أو النظام يعمل في أفضل الظروف الممكنة، وعن طريق الاستفادة من أجزاء النظام بحيث تؤدي وظائف أخرى مفيدة.

4- استراتيجية العمومية:

تشير هذه الاستراتيجية إلى تصميم الشيء أو النظام بحيث يكون قادراً على القيام بعدة وظائف أو مهمات بدلاً من الاكتفاء بمهمة وحيدة، و بذلك تنتفي الحاجة إلى استخدام أنظمة أخرى لتأدية هذه الوظائف.

5- استراتيجية القوة الموازنة:

يتم حل المشكلات باستخدام استراتيجية القوة الموازنة عن طريق تعويض وزن شيء أو تقويته من خلال ربط هذا الشيء أو دمجه بنظام أو شيء آخر يزوده بالقدرة على رفع هذا الشيء أو دفعة أو تقويته.

6- استراتيجية العمل التمهيدي المضاد :

تستخدم استراتيجية العمل التمهيدي المضاد في حل المشكلات عندما يكون من الضروري القيام بعمل له آثار إيجابية مفيدة وأخرى سلبية ضارة، حيث يصبح مهماً في هذه الحالة القيام بإجراءات مضادة لضبط الآثار الضارة. وإذا تبين أن نظاماً أو شيئاً

يتضمن توتراً أو اختلالاً في بعض جوانبه، فلا بد من اتخاذ الإجراءات المضادة لاحتواء هذا التوتر.

7- استراتيجية القلب/ العكس:

تشير هذه الاستراتيجية إلى استخدام إجراءات معاكسة لتلك المستخدمة عادة في حل المشكلة، فإذا كانت الأشياء ثابتة نجعلها متحركة، وإذا كانت متحركة نجعلها ثابتة. أي أننا نواجه الموقف المشكل عن طريق قلب العمليات أو الإجراءات المستخدمة رأساً على عقب.

8- استراتيجية المرونة/ الدينامية:

تتضمن استراتيجية المرونة/ الدينامية تصميم الشيء أو خصائصه أو بيئته الخارجية أو العمليات التي يقوم بها، بحيث يمكن تغييرها لإيجاد أفضل ظروف العمل، وتصميم أجزاء ومكونات الشيء أو النظام بحيث تكون قادرة على الحركة (ليست ثابتة). وجعل الأشياء أو العمليات الثابتة غير المرنة قابلة للحركة والتعديل.

9- استراتيجية العمل الدوري/ الفتري:

تتضمن هذه الاستراتيجية حل المشكلات القائمة في شيء أو نظام معين عن طريق استخدام العمل الدوري أو الفتري المتقطع بدلاً من العمل المستمر. وإذا كان أسلوب العمل الفتري/ الدوري، مستخدماً من قبل، فيمكن حل مشكلة قائمة في الشيء أو النظام عن طريق الاستفادة من فترات التوقف أو الانقطاع عن العمل لأداء مهمات أخرى.

10- استراتيجية تحويل الضار إلى نافع

تتضمن هذه الاستراتيجية استخدام العناصر أو الآثار الضارة في الشيء أو النظام أو البيئة التي يوجد فيها، للحصول على آثار أو نتائج إيجابية، كما يمكن التخلص من الآثار الضارة عن طريق إضافتها إلى عناصر ضارة أخرى، وأحياناً يمكن زيادة الضرر أو الآثار الناجمة عنه إلى أن يصبح غير ضار.

تطبيقات تربوية

وفيما يلي نماذج من خطط عمل حول كل من هذه الاستراتيجيات:

خطة عمل اللقاء رقم (1)

أولا: الأهداف:

1- أن يستوعب الطالب مبدأ التقسيم/التجزئة كأحد استراتيجيات نظرية تريز لحل المشكلات إبداعياً.

2- أن يتعرف الطالب بعض المشكلات التي تم حلها، باستخدام استراتيجية التقسيم/التجزئة.

3- أن يتعرف الطالب المقصود بالاختناقات المرورية، ويحدد العوامل المؤدية الى حدوثها.

4- أن يستخدم الطالب استراتيجية التقسيم/التجزئة في حل مشكلة الاختناقات المرورية.

ثانيا: الموقف المشكل:

الاختناقات المرورية

ثالثا: الاستراتيجية الابداعية المستخدمة:

التقسيم/التجزئة

رابعا: اجراءات التنفيذ:

1- **توضيح استراتيجية التقسيم/التجزئة على النحو التالي:**

تتضمن استراتيجية التقسيم، تقسيم الشيء الى أجزاء مستقلة، وجعل الشيء قابلاً للتفكيك، وزيادة درجة التقسيم أو التجزئة. وباستخدام هذا المبدأ يمكن حل المشكلة عن طريق تقسيم النظام الى عدة أجزاء يكون كل منها مستقلاً عن الآخر، أو عن طريق تصميم هذا النظام بحيث يكون قابلا للتقسيم ويمكن فكه وتركيبه، أما إن كان النظام مقسما على نحو مسبق فيمكن زيادة درجة تقسيمه أو تجزيئه.

2- **تقديم الأمثلة التالية على مشكلات تم حلها باستخدام استراتيجية التقسيم:**

أ- نقل المعدات الثقيلة وتخزينها: تعتبر عملية نقل الآلات الصناعية الضخمة والمعدات الثقيلة وتخزينها من الصعوبات التي تعترض الشركات التي تقوم بتصنيعها ونقلها وتخزينها نظراً لضخامة حجمها ووزنها.

الحل المقترح لهذه المشكلة: تصميم هذه الآلات بحث تتكون من أقسام يمكن فكها

وتركيبها، وبذلك يمكن تحويلها الى أجزاء صغيرة نسبياً يسهل نقلها وتخزينها، وإن كانت هذه الآلات أو المعدات قابلة أصلاً للفك والتركيب فيمكن زيادة درجة تقسيمها.

ب- الفاقد في المواد الغذائية: يضطر مستهلكو المواد الغذائية إلى شراء مواد غذائية بعبوات كبيرة نسبياً تفوق احتياجاتهم الحقيقية، فلا يتمكنون من استهلاكها بطريقة مناسبة ضمن المدة الزمنية المحددة لصلاحية هذه المادة الغذائية، مما يؤدي في كثير من الأحيان إلى فساد ما يتبقى منها.

الحل المقترح لهذه المشكلة: تقسيم المواد الغذائية إلى وحدات صغيرة الحجم نسبيا ووضعها في عبوات تناسب احتياجات الفئات المختلفة من المستهلكين.

3- تقديم الموقف المشكل، كما يلي:

تعاني المدن الكبرى في كثير من دول العالم من مشكلات حادة تعيق حركة المرور في شوارعها التي لا تستطيع استيعاب الزيادة الكبرى في أعداد السيارات ووسائل النقل الأخرى، وقد كان من أبرز نتائج مشكلة المرور في هذه المدن زيادة حدة الاختناقات المرورية، التي تؤدي إلى ضياع وقت المواطنين في أثناء تنقلاتهم نتيجة ازدحام الشوارع، الأمر الذي ترتب عليه حدوث مشكلات عديدة للموظفين وغيرهم من المواطنين، ومنها صعوبة الوصول إلى الأماكن التي يعملون فيها في الوقت المناسب.

4- مناقشة الطلبة في مفهوم الاختناقات المرورية، وتوضيح الأماكن التي يكثر فيها حدوث هذه الاختناقات، وإتاحة الفرصة للطلبة لتحديد العوامل التي تؤدي إلى حدوث هذه المشكلة، كزيادة أعداد السيارات لتلبية احتياجات الزيادة في أعداد السكان، وضيق الشوارع، وتمركز الدوائر الحكومية في المدن الرئيسية، وما الى ذلك.

5- تقسيم الطلبة الى مجموعات عمل، يتراوح عدد الطلبة في كل منها بين (5-6) طلاب.

6- ينفذ الطلبة من خلال العمل في مجموعات المهام التالية:

أ- صياغة المشكلة، ومن أمثلة الصياغة التي يمكن أن يتوصل اليها الطلبة:

- زيادة أعداد السيارات لتلبية احتياجات المواطنين يؤدي إلى حدوث الاختناقات المرورية.

- تركيز الدوائر الحكومية في المدن الرئيسة يسهل وصول المواطنين إليها، ولكنه يؤدي إلى زيادة مشكلة الاختناقات المرورية.

ويلاحظ في صياغة المشكلة، الاهتمام بإبراز التناقض، الذي يعبر عن ظهور جوانب سلبية في النظام نتيجة محاولة تحسين بعض جوانبه.

ب- صياغة الحل النهائي المثالي للمشكلة، ومن أمثلة الصياغة التي يمكن أن يتوصل إليها الطلبة:

- القضاء التام على مشكلات الاختناقات المرورية في المدن الكبرى.
- تيسير حركة مرور السيارات في المدن الكبرى، وتجنب حدوث أية اختناقات مرورية.

ج- اقتراح الحلول المناسبة لمشكلة الاختناقات المرورية من خلال العمل في مجموعات باستخدام استراتيجية التقسيم، وفي أثناء ذلك يقوم المعلم بالتنقل بين مجموعات العمل المختلفة، يوجههم ويشجعهم ويقدم لهم التغذية الراجعة التصحيحية، ومن الحلول التي يمكن أن يقترحها الطلبة:

- تقسيم مستخدمي وسائل المواصلات الى فئات، وتحديد أوقات معينة ومتفاوتة لكل من هذا الفئات لاستخدام وسائل المواصلات، كأن تخصص أوقات معينة لكل من الطلبة، الجنود، والعمال، والموظفين وغيرهم.
- تقسيم وسائل المواصلات بحسب حجمها الى كبيرة ومتوسطة وصغيرة، وتحديد أوقات لاستخدام كل منها، ومنع استخدام بعضها في الأوقات المخصصة لغيرها.

د- عرض الحلول التي توصلت إليها مجموعات العمل المختلفة، وتدوين هذه الحلول على السبورة في المكان المخصص لكل من هذه المجموعات.

هـ-مناقشة الحلول التي توصلت اليها مجموعات العمل المختلفة وتقويم أهميتها وفاعليتها في حل مشكلة الاختناقات المرورية.

7- تقديم الموقف المشكل التالي كتعيين بيتي، بحيث يقوم الطلبة باقتراح الحلول المناسبة له باستخدام استراتيجية التقسيم/التجزئة، وهذا الموقف المشكل هو:

"زيادة معدلات النمو السكاني في الدول النامية"

وفي بداية اللقاء التدريبي التالي يتم جمع أوراق التعيين البيتي، ومن ثم الاطلاع عليها وتزويد الطلبة بالتغذية الراجعة المناسبة كتابيا على ورقة الإجابة نفسها، أو بأي طريقة أخرى يراها المعلم مناسبة.

"انتهى اللقاء"

خطة عمل اللقاء رقم (2)

أولا: الأهداف:

1- أن يستوعب الطالب استراتيجية الفصل/الاستخلاص كإحدى استراتيجيات نظرية تريز لحل المشكلات إبداعيا.

2- أن يتعرف الطالب بعض المشكلات التي تم حلها، باستخدام استراتيجية الفصل/الاستخلاص.

3- أن يتعرف الطالب المقصود بتلوث البيئة، ويحدد العوامل المؤدية إلى حدوثه.

4- أن يستخدم الطالب استراتيجية الفصل/الاستخلاص في حل مشكلة تلوث البيئة.

ثانيا: الموقف المشكل:

تلوث البيئة

ثالثا: المبدأ الابداعي المستخدم:

استراتيجية الفصل/الاستخلاص (Separation / Extration)

رابعا: اجراءات التنفيذ:

1- **توضيح استراتيجية الفصل/الاستخلاص، على النحو التالي:**

تتضمن هذه الاستراتيجية فصل الجزء الذي لا يعمل جيدا في النظام، واستخلاص الجزء الضروري فقط من هذا النظام وفصله عن الأجزاء غير الضرورية، ويتم حل المشكلات باستخدام هذه الاستراتيجية عن طريق تحديد المكونات التي تعمل على نحو جيد والعمل على استبقائها، وتحديد المكونات أو الأجزاء الضارة، أو تلك التي لا تعمل جيداً لفصلها والتخلص منها.

2- **تقديم الأمثلة التالية على مشكلات تم حلها باستخدام استراتيجية الفصل/الاستخلاص:**

أ- **خطورة استخدام الغاز في توليد الحرارة: تعتمد كثير من دول العالم على استخدام الغاز مصدراً للحصول على الحرارة. وبالرغم من أهمية هذا المصدر، غير أن هناك مخاطر كبيرة يمكن أن تنتج من وجود اسطوانات الغاز في المرافق التي تستخدم فيها.**

الحل المقترح لهذه المشكلة باستخدام استراتيجية الفصل/الاستخلاص:

تعتبر اسطوانة الغاز نفسها، هي المكون الذي يشكل خطراً في نظام توليد الحرارة باستخدام الغاز، لذا يتم استبعاد هذه الاسطوانة وتركيبها خارج المنزل، أما الجزء المفيد وهو اللهب الصادر عن احتراق الغاز فيتم استبقاؤه داخل المنزل أو في مكان آخر يستخدم فيه.

ب- تدني مستوى الانتاج في القطاع العام: يلعب القطاع العام دوراً مهماً في نمو عجلة الاقتصاد الوطني في عدد من دول العالم، وبالرغم من أهمية هذا الدور، غير أن هناك شعوراً عاماً بأن مستوى الانتاج في القطاع العام يعتبر مدنياً إذا ما قورن بمستوى الانتاج في القطاع الخاص.

الحل المقترح لهذه المشكلة باستخدام استراتيجية الفصل/الاستخلاص:

تحديد المؤسسات العامة التي تعمل على نحو جيد والعمل على تطويرها واستبقاءها والتخلص من المؤسسات الخاسرة ووقف العمل بها.

3- تقديم الموقف المشكل، وذلك على النحو التالي:

تشهد كثير من دول العالم تزايداً في أعداد السكان يشكل ضغطاً على الموارد المتاحة، فيؤدي إلى الإخلال في توازن عناصر البيئة الأساسية، وهي الهواء والماء والتربة، وذلك بسبب سوء استخدام الإنسان لهذه المصادر. أما أبرز أنواع التلوث فهي:

- تلوث الهواء الناتج من وسائل المواصلات والمصانع ومحطات توليد الكهرباء وغيرها.
- تلوث مياه البحر والأنهار والمياه الجوفية نتيجة لكثير من العوامل كتسرب النفط ومخلفات الصرف الصحي المستخدمة في المنازل وبعض المصانع.
- تلوث التربة بالمخلفات الصلبة كالزجاجات الفارغة والعلب المعدنية وبقايا البناء والمواد البلاستيكية.
- التلوث الصوتي وينتج من ضجيج السيارات ووسائل النقل الأخرى وآلات الحفر وأعمال البناء والصناعة.

4- مناقشة الطلبة في مفهوم تلوث البيئة، والتعرف على أنواعه ومصادره المختلفة،

وتحديد أبرز المخاطر الناجمة عن تلوث البيئة على الإنسان والنبات والحيوان، والتعرف

على أبرز العوامل التي تؤدي إلى حدوث هذه المشكلة وتفاقمها، وتوضيح مركزية هذه المشكلة وضرورة الاهتمام بها في مختلف دول العالم.

5- **تقسيم الطلبة إلى مجموعات عمل، يتراوح عدد الطلبة في كل منها بين (5-6) طلبه.**

6- **ينفذ الطلبة من خلال العمل في مجموعات المهام التالية:**

أ- صياغة المشكلة، ومن أمثلة الصياغة التي يمكن أن يتوصل إليها الطلبة:

- التوسع في إقامة المدن الصناعية يؤدي إلى زيادة تلوث البيئة في المناطق التي تقام فيها هذه المدن.
- استخدام المبيدات الحشرية والمواد الكيميائية يؤدي إلى تحسن الإنتاج الزراعي، ولكنه يؤدي إلى تلوث البيئة.

ويلاحظ في صياغة المشكلة، الاهتمام بإبراز التناقض، الذي يتمثل في ظهور جوانب سلبية في الموقف نتيجة محاولة تحسين بعض جوانبه الأخرى.

ب- صياغة الحل المثالي النهائي للمشكلة، ومن أمثلة الصياغة التي يمكن أن يتوصل إليها الطلبة:

- الوصول إلى بيئة صحية خالية من جميع أنواع التلوث.
- القضاء على تلوث البيئة بأشكاله كافة.

ج- اقتراح الحلول المناسبة لمشكلة تلوث البيئة باستخدام استراتيجية الفصل/ الاستخلاص.

وفي أثناء ذلك يتنقل المعلم بين مجموعات العمل المختلفة، يوجههم ويشجعهم ويقدم لهم التغذية الراجعة التصحيحية، ومن الحلول التي يمكن أن يقترحها الطلبة:

- تحديد العناصر الضارة التي تدخل في صناعة المبيدات الحشرية والمواد الكيميائية المستخدمة في الزراعة والعمل على التخلص منها، وتحديد المواد المفيدة وغير الضارة واستقباؤها ضمن مكونات هذه المواد.
- إلزام أصحاب المصانع التي يتصاعد منها الدخان الملوث للبيئة، بتركيب أجهزة لاعادة تكثيف الدخان وتجميعه في أماكن خاصة والسماح في الوقت نفسه بتصاعد الدخان الذي لا يسبب اختلالاً في توازن الهواء والماء والتربة.

- إصدار الأنظمة والقوانين التي تمنع استيراد وسائل النقل والآلات الصناعية التي تعمل باستخدام أنواع من الوقود يسبب احتراقها بنسبة تلوث كبيرة، والعمل على استبدالها بوسائل نقل وآلات صناعية تستخدم أنواعاً من الوقود لا تسبب تلوثاً في البيئة.

د- يعرض الطلبة الحلول التي توصلت إليها مجموعات العمل التي تم توزيعهم عليها، ويتم تدوينها على السبورة في المكان المخصص لكل من هذه المجموعات.

هـ- مناقشة الحلول التي توصلت إليها مجموعات العمل المختلفة وتقويم أهميتها وفاعليتها في حل مشكلة تلوث البيئة.

7- تقديم الموقف المشكل التالي كتعيين بيتي، ويقوم الطلبة باقتراح الحلول المناسبة له باستخدام استراتيجية الفصل/الاستخلاص، وهذا الموقف المشكل هو:

"الآثار السلبية للعمالة الوافدة على الاقتصاد الوطني"

وفي بداية اللقاء التدريبي التالي يتم جمع أوراق التعيين البيتي، ومن ثم الاطلاع عليها وتزويد الطلبة بالتغذية الراجعة المناسبة كتابيا على ورقة الإجابة نفسها، أو بأي طريقة أخرى يراها المعلم مناسبة.

"انتهى اللقاء"

خطة عمل اللقاء رقم (3)

أولا: الأهداف:

1- أن يستوعب الطالب استراتيجية النوعية المحلية (الموقعية) كإحدى استراتيجيات نظرية تريز لحل المشكلات إبداعيا.

2- أن يتعرف الطالب بعض المشكلات التي تم حلها، باستخدام استراتيجية المحلية (الموقعية).

3- أن يتعرف الطالب المقصود بالبطالة في أوساط خريجي الجامعات، ويحدد العوامل المؤدية إلى حدوث هذه المشكلة.

4- أن يستخدم الطالب استراتيجية النوعية المحلية (الموقعية) تجزئة في حل مشكلة البطالة في أوساط خريجي الجامعات.

ثانيا: الموقف المشكل:

البطالة في أوساط خريجي الجامعات.

ثالثا: الاستراتيجية الابداعية المستخدمة:

استراتيجية النوعية المحلية (الموقعية) (Local Quality)

رابعا: اجراءات التنفيذ:

1- توضيح استراتيجية النوعية المحلية (الموقعية) على النحو التالي:

تتضمن استراتيجية النوعية المحلية (الموقعية) تغيير بنية الشيء المنتظمة إلى بنية غير منتظمة، وتغيير بيئته الخارجية من بيئة منتظمة إلى بيئة غير منتظمة، وإتاحة الظروف المناسبة لعمل كل جزء من أجزاء النظام، وجعل كل جزء في النظام يؤدي وظيفة مختلفة ومفيدة.

وتشير هذه الاستراتيجية الى حل المشكلات التي يواجهها النظام عن طريق تحسين نوعية الأداء في كل جزء أو موقع فيه من خلال تغيير بنية النظام نفسه أو بيئته الخارجية المنتظمة بحيث تصبح غير منتظمة، وعن طريق جعل كل جزء من هذا النظام يعمل وفق أفضل الظروف التي تتيح له ذلك، وأخيراً من خلال الاستفادة من كل جزء في النظام بجعله قادراً على أداء وظيفة/ أو عدة وظائف أخرى مفيدة.

2- تقديم الأمثلة التالية على مشكلات تم حلها باستخدام استراتيجية النوعية المحلية (الموقعية)

أ- ثبات درجة الحرارة في أجهزة التدفئة والتكييف: تختلف حاجة الناس إلى درجات الحرارة سواء في أجهزة التكييف أو التدفئة، وعليه فإن تصميم هذه الأجهزة بحيث تعطي درجات حرارة منتظمة كلما تم تشغيلها، يشكل صعوبات كبيرة في استخدام هذه الأجهزة.

الحل المقترح لهذه المشكلة باستخدام استراتيجية النوعية المحلية (الموقعية):

تم تغيير بنية عمل هذه الأجهزة المتمثلة في إعطاء درجات حرارة ثابتة عند تشغيلها إلى بنية عمل غير منتظمة تتمثل في إعطاء درجات حرارة مختلفة يمكن التحكم بها زيادة أو انخفاضاً حسب متطلبات الموقف واحتياجات الفئة التي تستخدمها.

ب- تباين مستويات الطلبة في الصفوف الدراسية: يواجه كل من المعلمين والطلبة على

حد سواء مشكلات تعليمية وتكيفية بسبب اختلاف مستويات الطلبة في الصف الدراسي الواحد، الأمر الذي يؤدي الى تمايز حاجات فئات الطلبة المختلفة.

الحل المقترح لهذه المشكلة باستخدام استراتيجية النوعية المحلية (الموقعية)

باستخدام استراتيجية النوعية المحلية (الموقعية) يمكن حل هذه المشكلة عن طريق تغيير البنية المنتظمة للأنشطة التعليمية التي يقدمها المعلم في غرفة الصف، إلى بنية غير منتظمة تتباين مستوياتها لتلائم فئات الطلبة، ويمكن حلها كذلك عن طريق توفير الظروف الأكثر ملاءمة لتعلم كل فئة من فئات الطلبة، والتي تجعل كلاً منها أكثر قدرة على تحسين أدائها عن طريق استخدام المواد التعليمية والوسائل السمعية البصرية وأساليب التدريس المناسبة لكل من هذه الفئات، وبعبارة أخرى يتيح الفرص التي تجعل كلا من مكونات النظام التعليمي تعمل بأفضل كيفية ممكنة وبما يتناسب مع متطلبات واحتياجات كل فئة.

3- تقديم الموقف المشكل، كما يلي:

حظي التعليم الجامعي في معظم دول العالم بإقبال شديد على التعليم بتخصصاته المختلفة، مما أدى إلى التحاق أعداد كبيرة من خريجي مرحلة التعليم الثانوي بالجامعات المختلفة، سواء كانت هذه الجامعات حكومية أم خاصة، وقد عانى العالم العربي كغيره من بعض دول العالم من هذه الظاهرة، لا سيما وأن الإقبال على هذه الجامعات لم يكن في كثير من الأحيان مخططا أو مدروسا، الأمر الذي أدى إلى إقبال شديد على تخصصات دون غيرها، وقد ترتب على ذلك تضخم سوق العمل بأعداد كبيرة من حملة الشهادات الجامعية الذين لم تتوافر لديهم فرص عمل تستوعبهم.

4- مناقشة الطلاب في المقصود بالبطالة في أوساط خريجي الجامعات، لتحديد أبعاد المشكلة وخطورتها على المجتمع من النواحي الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والنفسية، والتعرف على العوامل التي تؤدي إلى حدوث هذه المشكلة وزيادة حدتها، خاصة في غياب التخطيط الواعي والتوجيه الأكاديمي المناسب.

5- تقسيم الطلبة الى مجموعات عمل، يتراوح عدد الطلبة في كل منها بين(5-6) طلاب.

6- ينفذ الطلبة من خلال العمل في المجموعات التي تم تقسيمهم إليها المهام التالية:

أ- صياغة المشكلة، ومن أمثلة الصياغة التي يمكن أن يتوصل إلهيا الطلبة:

- زيادة أعداد خريجي الجامعات تؤدي إلى ارتفاع معدلات البطالة.

ويلاحظ في صياغة هذه المشكلة، الاهتمام بإبراز التناقص الذي يعبر عن ظهور جوانب سلبية في نظام ما، نتيجة محاولة تحسين بعض جوانب هذا النظام.

ب- صياغة الحل المثالي النهائي للمشكلة، ومن أمثلة الصياغة التي يمكن أن يتوصل إليها الطلبة:

- القضاء على مشكلة البطالة بين خريجي الجامعات.
- إيجاد فرص العمل المناسبة لخريجي الجامعات.

جـ- اقتراح الحلول المناسبة لمشكلة البطالة بين خريجي الجامعات، من خلال العمل في مجموعات باستخدام استراتيجية النوعية المحلية (الموقعية). وفي أثناء ذلك يتنقل المعلم بين مجموعات العمل المختلفة، يوجههم ويشجعهم ويقدم لهم التغذية الراجعة التصحيحية، ومن الحلول التي يمكن أن يقترحها الطلبة:

- تغيير فترات الدوام المنتظمة في معظم الدوائر والمؤسسات من (8) ساعات على سبيل المثال إلى (6) ساعات، وتغيير نسبة الرواتب تبعاً لذلك، مما يوفر الفرصة لاستيعاب أعداد جديدة من الخريجين.
- رفع الأقساط الجامعية لبعض التخصصات التي تزداد فيها معدلات البطالة، لتقليل إقبال الطلبة عليها، وخفض الأقساط الجامعية للتخصصات التي ما زال هناك إمكانية لاستيعابها في سوق العمل، بدلاً من اعتماد سياسة موحدة في كلفة الدراسة لجميع التخصصات بغض النظر عن الحاجة إليها.
- تزويد خريجي الجامعات بتخصصات فرعية تجعلهم قادرين على القيام بوظائف أخرى، وبذلك تزداد فرصة هؤلاء الخريجين في الحصول على عمل في تخصصهم الرئيس أو في التخصصات الفرعية الأخرى.

د- عرض الحلول التي توصلت إليها مجموعات العمل المختلفة وتدوين هذه الحلول على السبورة في المكان المخصص لكل من هذه المجموعات.

هـ- مناقشة الحلول التي توصلت إليها مجموعات العمل المختلفة وتقويم أهميتها وفاعليتها في حل مشكلة البطالة بين خريجي الجامعات.

7- تقديم الموقف المشكل التالي كتعيين بيتي، بحيث يقوم الطلبة باقتراح الحلول المناسبة لهم باستخدام استراتيجية النوعية المحلية (الموقعية)، والموقف المشكل هو:

"تدني مستوى دخل الفرد في الدول النامية"

وفي بداية اللقاء التدريبي التالي يتم جمع أوراق التعيين البيتي، ومن ثم الاطلاع عليها وتزويد الطلبة بالتغذية الراجعة المناسبة كتابياً على ورقة الإجابة نفسها، أو بأي طريقة أخرى يراها المعلم مناسبة.

خطة عمل اللقاء رقم (4)

أولا: الأهداف:

1- أن يستوعب الطالب استراتيجية الربط/ الدمج كإحدى استراتيجيات نظرية تريز لحل المشكلات إبداعياً.

2- أن يتعرف الطالب بعض المشكلات التي تم حلها، باستخدام استراتيجية الربط/الدمج

3- أن يتعرف الطالب مشكلة انحسار رقعة الأراضي الزراعية، ويحدد العوامل المؤدية لذلك.

4- أن يستخدم الطالب استراتيجية الربط/الدمج في حل مشكلة بانحسار رقعة الأراضي الزراعية

ثانيا: الموقف المشكل:

انحسار رقعة الأراضي الزراعية

ثالثا: الاستراتيجية الابداعية المستخدمة:

الربط/الدمج (Combining)

رابعا: اجراءات التنفيذ:

1- **توضيح استراتيجية الربط/الدمج على النحو التالي:**

تتضمن هذه الاستراتيجية الربط المكاني/والزماني بين الأنظمة التي تؤدي عمليات متشابهة أو متجاورة، وتعبر هذه الاستراتيجية عن تجميع الأشياء أو المكونات المتشابهة أو المتماثلة التي تؤدي وظائف وعمليات متوازية بحيث تكون متقاربة أو متجاورة من حيث المكان، وتجميع هذه الأشياء كذلك بحيث تؤدي عملياتها ووظائفها في أوقات زمنية متقاربة.

2- **تقديم الأمثلة التالية على مشكلات تم حلها باستخدام استراتيجية الربط/الدمج:**

أ- توفير أطباء لكل التخصصات على مدار الأسبوع: تعاني كثير من المراكز الصحية

سواء في المدن أو المناطق النائية من صعوبات كبيرة في توفير الخدمات الطبية لمختلف التخصصات على مدار الأسبوع لتغطية احتياجات المواطنين.

الحل المقترح لهذه المشكلة:

يمكن حل هذه المشكلة باستخدام استراتيجية الربط/الدمج عن طريق تحديد أوقات محددة لتجميع المرضى الذين يعانون من حالات مرضية معينة في أماكن معينة، بحيث تتم معالجتها في أوقات زمنية محددة، كأن يتم تحديد يوم الاثنين من كل أسبوع لمرضى القلب، وهكذا مع بقية الأمراض الأخرى.

ب- التوزيع العشوائي للطلبة على الصفوف الدراسية: يتوزع الطلبة في مختلف الصفوف الدراسية بطريقة عشوائية في كثير من الأحيان، فتجد في الصف الواحد فئات مختلفة من حيث مستوى التحصيل الدراسي، والتكيف النفسي، والانضباط الصفي، وما إلى ذلك من خصائص وأنماط سلوكية، الأمر الذي يؤدي إلى جعل مهمة المعلم أو المرشد التربوي على درجة كبيرة من الصعوبة.

الحل المقترح لهذه المشكلة باستخدام استراتيجية الربط/الدمج:

يمكن حل هذه المشكلة عن طريق تجميع فئات محددة من الطلبة، في أوقات زمنية معينة، بحيث تقدم لكل من هذه الفئات الأنشطة التعليمية أو الخدمات الإرشادية المناسبة.

3- تقديم الموقف المشكل، على النحو التالي:

يحتل قطاع الزراعة موقعاً محورياً في البنية الاقتصادية للدول المتقدمة والنامية على حد سواء، ويعتبر التقدم الزراعي نقطة البداية في تقدم الأمم وتفوقها الصناعي والتجاري وتحقيق الأمن الغذائي واستقلال القرار السياسي، والمحافظة على بيئة صحية نقية للمواطنين وإتاحة فرص أفضل للعيش بسلام واطمئنان على هذا الكوكب.

إلا أن أسباباً كثيرة جعلت رقعة الأراضي الزراعية تبدأ تدريجياً بالانحسار، لعل من أبرزها الزيادة الكبيرة في أعداد السكان، وما يترتب عليها من توسع عمراني لمواجهة احتياجات النمو السكاني المتزايدة.

4- مناقشة الطلبة في المقصود بانحسار رقعة الأراضي الزراعية، والتعرف على أهمية قطاع الزراعة ودوره في تنمية الاقتصاد الوطني، وتحديد العوامل التي تؤدي إلى انحسار رقعة الأراضي الزراعية.

5- **تقسيم الطلبة الى مجموعات عمل، يتراوح عدد الطلبة في كل منها بين (5-6) طلاب.**

6- **ينفذ الطلبة من خلال العمل في المجموعات المهام التالية:**

أ- صياغة المشكلة، ومن أمثلة الصياغة التي يمكن أن يتوصل إليها الطلبة:

- يؤدي التوسع العمراني إلى انحسار رقعة الأراضي الزراعية.

ويلاحظ في صياغة المشكلة، الاهتمام بإبراز التناقض، الذي يعبر عن ظهور جوانب سلبية في النظام، نتيجة محاولة تحسين جوانب أخرى.

ب- صياغة الحل المثالي النهائي للمشكلة، ومن أمثلة الصياغة التي يمكن أن يتوصل إليها الطلبة:

- المحافظة على رقعة الأراضي الزراعية، وعدم الانتقاص منها لأي سبب كان، وفضلاً عن ذلك العمل على زيادة رقعة الأراضي الزراعية.

ج- اقتراح الحلول المناسبة لمشكلة انحسار رقعة الأراضي الزراعية، باستخدام استراتيجية الربط / الدمج . وفي أثناء ذلك يتنقل المعلم بين مجموعات العمل المختلفة، يوجههم ويشجعهم ويقدم لهم التغذية الراجعة المناسبة، ومن الحلول التي يمكن أن يقترحها الطلبة:

- سن الأنظمة والقوانين التي تشجع تجميع الوحدات الزراعية الصغيرة في وحدات كبيرة نسبياً. وتمنع في الوقت نفسه من تقسيم الوحدات الزراعية الكبرى، وفرزها إلى وحدات صغيرة نسبياً يسهل تحويلها إلى مناطق سكنية.

- دمج أصحاب المهن المتشابهة في مناطق سكنية بعيدة عن الأراضي الزراعية، والتركيز على تجميع الأبنية عمودياً، والتقليل من انتشارها أفقياً.

د- عرض الحلول التي توصلت إليها مجموعات العمل المختلفة، وتدوين هذه الحلول على السبورة في المكان المخصص لكل من هذه المجموعات.

هـ- مناقشة الحلول التي توصلت إليها مجموعات العمل المختلفة وتقويم أهميتها وفاعليتها في حل مشكلة انحسار رقعة الأراضي الزراعية.

7- **تقديم الموقف المشكل التالي كتعيين بيتي،** بحيث يقترح الطلبة الحلول المناسبة له باستخدام استراتيجية الربط/ الدمج، والموقف المشكل هو:

" الهجرة من الريف إلى المدينة"

وفي بداية اللقاء التدريبي التالي يتم جمع أوراق التعيين البيتي، ومن ثم الإطلاع عليها وتزويد الطلبة بالتغذية الراجعة المناسبة كتابياً على ورقة الإجابة نفسها، أو بأي طريقة أخرى يراها المعلم مناسبة.

"انتهى اللقاء"

خطة عمل اللقاء رقم (5)

أولاً: الأهداف:

1- أن يستوعب الطالب استراتيجية الخدمة الذاتية، كإحدى استراتيجيات نظرية " تريز" لحل المشكلات إبداعياً.

2- أن يتعرف الطالب بعض المشكلات التي تم حلها باستخدام استراتيجية الخدمة الذاتية.

3- أن يتعرف الطالب المقصود بالمديونية، ويحدد العوامل المؤدية إلى حدوثها.

4- أن يستخدم الطالب مبدأ الخدمة الذاتية في حل مشكلة المديونية.

ثانياً: الموقف المشكل:

المديونية.

ثالثاً: الاستراتيجية الإبداعية المستخدمة:

الخدمة الذاتية (Self-Service)

رابعاً: إجراءات التنفيذ

أ- توضيح استراتيجية الخدمة الذاتية، وذلك على النحو التالي: تتضمن استراتيجية الخدمة الذاتية جعل النظام قادراً على خدمة ذاته من خلال القيام بوظائف مساعدة، واستخدام المصادر المهدورة ومخلفات المواد والطاقة. ويمكن استخدام هذه الاستراتيجية في حل المشكلات من خلال تصميم النظم أو تطويرها بحيث تكون قادرة على تنفيذ عمليات الصيانة والمساندة الضرورية لمساعدة هذه النظم على الاستمرار في العمل، فضلاً عن قدرة هذه النظم على الإفادة من مخلفات المواد ومصادر الطاقة والمواد المختلفة التي يمكن أن تنجم عن تشغيل النظام واستثمارها في تحقيق مزايا إضافية ترفع من كفاية النظام وقدرته على تحقيق أهدافه.

2- تقديم الأمثلة التالية على مشكلات تم حلها باستخدام استراتيجية الخدمة الذاتية:

أ-خطف الطائرات المدنية: تعتبر عملية خطف الطائرات المدنية وتغيير اتجاهاتها لتحقيق أهداف تختلف باختلاف الجهات التي تقوم بها من أبرز المشكلات التي تواجه القائمين على أمن وسلامة النقل الجوي.

الحل المقترح لهذه المشكلة باستخدام استراتيجية الخدمة الذاتية:

تم حل هذه المشكلة عن طريق تصميم أجهزة خاصة في الطائرات تمكنها من قيادة وتوجيه هذه الطائرات في حالة اختطافها، دون أن يتمكن طاقم الطائرة من التحكم في سيرها حسب تعليمات الخاطفين، وبذلك تفشل خططهم في توجيه هذه الطائرات للهبوط في أماكن معينة، أو استخدامها في ضرب أهداف محددة.

ب- هدر وقت الطلبة في العطل الصيفية: يشكل الطلبة نسبة كبيرة من السكان في كثير من دول العالم، وتزداد نسبة هؤلاء الطلبة في كثير من الدول العربية التي تتميز بارتفاع نسبة الشباب بين سكانها، ويواجه ملايين الطلبة في هذه الدول في كل عام مشكلة تتمثل في ندرة الإفادة من العطلات الصيفية التي تصل مدتها إلى حوالي ثلاثة شهور.

الحل المقترح لهذه المشكلة باستخدام استراتيجية الخدمة الذاتية:

تم حل هذه المشكلة في بعض الدول عن طريق قيام الدولة بمؤسساتها المختلفة بوضع الخطط الكفيلة بتنظيم وقت الطلبة والإفادة منهم في تنفيذ مشاريع إنتاجية تسهم في تحسين الأوضاع الاقتصادية للطلبة والدولة على حد سواء.

3- تقديم الموقف المشكل، ويتم ذلك على النحو التالي:

شهدت كثير من دول العالم نمواً متزايداً في أعداد السكان خلال العقود الأخيرة، رافقه زيادة في الطلب على الخدمات العامة، وتطور في وظائف الدولة لتشمل المحافظة على الأمن الداخلي ومواجهة التحديات والمخاطر الخارجية، فضلاً عن تطور دور الدولة الاجتماعي واتساع مسؤولياتها ليشمل تحسين مستوى التعليم والصحة وما إلى ذلك، وقد ترتب على ذلك زيادة حجم الإنفاق في كثير من دول العالم الفقيرة والنامية على حجم إيراداتها، وتدريجياً وجدت كثير من دول العالم نفسها مضطرة لتمويل نفقاتها الجارية والرأسمالية عن طريق القروض، إلى أن أصبحت كثير من هذه الدول غير قادرة على تسديد الديون المتراكمة عليها عاماً بعد عام.

4- **مناقشة الطلبة في مشكلة المديونية،** وأبرز المخاطر التي تترتب على حدوثها، وتحديد العوامل التي تؤدي إلى تفاقمها لا سيما في الدول الفقيرة والنامية.

5- **تقسيم الطلبة إلى مجموعات عمل،** يتراوح عدد الطلبة في كل منها بين (5-6) طلاب.

6- **ينفذ الطلبة من خلال العمل في مجموعات المهام التالية:**

أ) صياغة المشكلة، ومن أمثلة الصياغة التي يمكن أن يتوصل إليها الطلبة:

- توسع الدولة في تقديم الخدمات العامة للمواطنين ضرورة ملحة تؤدي إلى زيادة أعبائها المالية، مما يؤدي إلى زيادة ديونها في حالة عجزها عن تمويل ذلك ذاتياً.
- الإنفاق على متطلبات الأمن الداخلي والخارجي، يكلف الدولة نفقات باهظة، مما يؤدي إلى زيادة حجم ديونها، في حالة قصور مواردها الذاتية عن تمويل احتياجاتها.

ويلاحظ في صياغة المشكلة، الاهتمام بإبراز التناقض، الذي يعبر عن ظهور جوانب سلبية في النظام، نتيجة محاولة تحسين جوانب أخرى.

ب) صياغة الحل المثالي النهائي للمشكلة، ومن أمثلة الصياغة التي يمكن أن يتوصل إليها الطلبة.

-الاعتماد التام على الموارد الذاتية للدولة في تمويل احتياجات المواطنين المختلفة.

-التخلص نهائياً من الديون التي تثقل كاهل الدولة.

ج) اقتراح الحلول المناسبة لمشكلة مديونية الدول من خلال العمل في مجموعات باستخدام استراتيجية الخدمة الذاتية.

وفي أثناء ذلك يتنقل المعلم بين مجموعات العمل المختلفة، يوجههم ويشجعهم ويقدم لهم التغذية الراجعة التصحيحية، ومن الحلول التي يمكن أن يقترحها الطلبة.

- وضع خطة محكمة لاستثمار القروض في مشروعات إنتاجية، قادرة على تحقيق الربح لسداد أصل القرض وفوائده دون تحميل الدولة أعباء إضافية.
- توظيف بعض هذه القروض في مؤسسات مصرفية تحسن تشغيلها بفوائد تزيد عن قيمة الفوائد التي تلزم الدولة بدفعها للدول أو المؤسسات الدائنة.
- تزويد المشروعات التي تمولها هذه القروض بآليات التحقق من فاعلية توظيفها، والاستثمار الأمثل لمواردها، وتقليل الهدر فيها لأقصى درجة ممكنة.

د) عرض الحلول التي توصلت إليها مجموعات العمل المختلفة، وتدوين هذه الحلول على السبورة في المكان المخصص لكل من هذه المجموعات.

هـ) مناقشة الحلول التي توصلت إليها مجموعات العمل المختلفة وتقويم أهميتها وفاعليتها في حل مشكلة المديونية.

7- تقديم الموقف المشكل التالي كتعيين بيتي، بحيث يقترح الطلبة الحلول المناسبة له باستخدام استراتيجية الخدمة الذاتية، وهذا الموقف هو:

"المحافظة على الأمن القومي للوطن العربي"

وفي بداية اللقاء التدريبي التالي يتم جمع أوراق التعيين البيتي، ومن ثم الاطلاع عليها وتزويد الطلبة بالتغذية الراجعة المناسبة كتابياً على ورقة الإجابة نفسها، أو بأي طريقة أخرى يراها المعلم مناسبة.

"انتهى اللقاء"

خطة عمل اللقاء رقم (6)

أولاً: الأهداف

1- أن يستوعب الطالب استراتيجية العمل التمهيدي المضاد، كإحدى استراتيجيات نظرية تريز لحل المشكلات إبداعياً.

2- أن يتعرف الطالب بعض المشكلات التي تم حلها، باستخدام استراتيجية الخدمة الذاتية.

3- أن يتعرف الطالب المقصود بهجرة العقول العربية، ويحدد العوامل المؤدية إلى حدوثها.

4- أن يستخدم الطالب استراتيجية العمل التمهيدي المضاد في حل مشكلة هجرة العقول العربية.

ثانيا:- الموقف المشكل:

هجرة العقول العربية.

ثالثا:- الاستراتيجية الابداعية المستخدمة:

استراتيجية العمل التمهيدي المضاد (Preliminary Anti-Action).

رابعا: اجراءات التنفيذ:

1- توضيح استراتيجية العمل التمهيدي المضاد، على النحو التالي:

-إذا كان من الضروري القيام بعمل له آثار مفيدة وأخرى ضارة، فلا بد من القيام بعمل مضاد لضبط تلك الآثار الضارة.

-إذا تبين أن النظام يحتوي توتراً في جانب ما، فيجب توفير الإجراءات المضادة لمواجهة ذلك التوتر مسبقاً.

2- تقديم الأمثلة التالية على مشكلات تم حلها باستخدام استراتيجية العمل التمهيدي المضاد:

أ) استخدام الحمية الغذائية لمعالجة السمنة: تعتبر السمنة من المظاهر غير الصحية التي يعاني منها عدد كبير من الأفراد لا سيما في الدولة الغنية، وبالرغم من فعالية نظام الحمية الغذائية في معالجة هذه المشكلة والوقاية منها، إلا أنه يؤدي في بعض الأحيان إلى الإصابة بمرض فقر الدم.

الحل المستخدم في حل هذه المشكلة باستخدام استراتيجية العمل التمهيدي المضاد:

تمت مواجهة احتمالات إصابة الأفراد الذين يستخدمون نظام الحمية الغذائية للتخلص من السمنة عن طريق تناول هؤلاء الأفراد للأدوية من الإصابة بمرض فقر الدم.

ب- رفع أسعار المواد الغذائية الأساسية: تلجأ بعض الحكومات في الدول النامية والفقيرة إلى رفع أسعار المواد الغذائية كالخبز والأرز في محاولة منها لتخفيف أعباء النفقات التي ترهق موازنات هذه الدول. وبالرغم من فعالية هذا الإجراء إلا أنه يحمل في طياته حدوث توتر واضطرابات سياسية، قد تؤدي إلى الإخلال بالنظام وتعريض أمن الدول واستقرارها للخطر.

الحل المستخدم في حل هذه المشكلة باستخدام استراتيجية العمل التمهيدي المضاد:

تمت مواجهة هذه المشكلة عن طريق استثناء الفئات المتضررة من اتخاذ القرار، والاستمرار في تمكينها من الحصول على هذه المواد الغذائية بأسعار مناسبة.

3- تقديم الموقف المشكل، وذلك على النحو التالي:

يعاني الوطن العربي من استنزاف خطير في موارده البشرية، يتمثل في هجرة نخبة من أبنائه إلى أمريكا وأوروبا وغيرها من دول العالم، رغبة منهم في الحصول على فرص للعمل

والتعليم، والتمتع بأجواء الحرية والديمقراطية التي تنعم بها هذه الدول. وبالرغم من أن هؤلاء المهاجرين يتبوؤن أفضل المواقع في المؤسسات التي يعملون فيها، فتتاح لهم الفرص لاكتساب أحدث الخبرات في مجالات تخصصهم، إلا أن أوطانهم التي هي بأمس الحاجة إليهم تظل محرومة من هذه الخبرات.

4- مناقشة الطلبة في قضية هجرة العقول العربية، وتوضيح أبعادها ومظاهرها والأخطار المترتبة عليها في الجوانب الاقتصادية والثقافية والاجتماعية والتربوية، وتحديد العوامل التي تؤدي إلى شيوع وانتشار هذه الظاهرة.

5- تقسيم الطلبة إلى مجموعات عمل، يتراوح عدد الطلبة في كل منها بين (5-6) طلاب.

6- ينفذ الطلبة من خلال العمل في مجموعات المهام التالية:

أ) صياغة المشكلة، ومن أمثلة الصياغة التي يمكن أن يتوصل إليها الطلبة:

- هجرة مواطنين من الدول العربية إلى الأقطار المتقدمة والغنية تتيح لهم فرصة الحصول على الدخل المناسب، واكتساب الخبرات في مجالات عملهم، ولكنها تحرم أقطارهم من طاقاتهم وخبراتهم.
- هجرة العقول العربية وحصول أصحابها على فرص عمل مجزية، يؤدي إلى زيادة نسبة التحويلات المالية إلى عائلاتهم فضلاً عن المشروعات الاستثمارية التي يسهمون بها. غير أن غيابهم عن أوطانهم يحرمها من فرص التقدم والتطور التي يعتبر العنصر البشري مصدرها الرئيس.

ويلاحظ في صياغة المشكلة إبراز التناقض، الذي يعبر عن ظهور جوانب سلبية في الموقف نتيجة محاولة تحسين جوانب أخرى فيه.

ب) صياغة الحل النهائي المثالي للمشكلة، ومن أمثلة الصياغة التي يمكن أن يتوصل إليها الطلبة:

- استثمار الأدمغة في الوطن العربي.
- التخلص نهائياً من ظاهرة هجرة العقول العربية.

ج) اقتراح الحلول المناسبة لمشكلة هجرة العقول العربية من خلال العمل في مجموعات باستخدام استراتيجية العمل التمهيدي المضاد، وفي أثناء ذلك يتنقل المعلم بين

مجموعات العمل المختلفة، يوجههم ويشجعهم ويقدم لهم التغذية الراجعة التصحيحية، ومن الحلول التي يمكن أن يقترحها الطلبة:

- إقامة قنوات اتصال فاعلة مع المغتربين، تهدف إلى ربطهم بوطنهم وتشجعهم على استثمار إمكانياتهم فيه.
- إتاحة فرص التعليم المناسبة والاهتمام بتطويرها كماً ونوعاً لتلائم الاحتياجات التعليمية المعاصرة وجعلها متوافرة بأقل كلفة ممكنة للطلبة المتفوقين.

د- عرض الحلول التي توصلت إليها مجموعات العمل المختلفة، وتدوين هذه الحلول على السبورة في المكان المخصص لكل من هذه المجموعات.

هـ) مناقشة الحلول التي توصلت إليها مجموعات العمل المختلفة، وتقويم أهميتها وفاعليتها في حل مشكلة هجرة العقول العربية.

7- تقديم الموقف المشكل التالي كتعيين بيتي، بحيث يقترح الطلبة الحلول المناسبة له باستخدام مبدأ العمل التمهيدي المضاد، وهذا الموقف المشكل هو:

"التعددية السياسية"

وفي بداية اللقاء التدريبي يتم جمع أوراق التعيين البيتي، ومن ثم الاطلاع عليها وتزويد الطلبة بالتغذية الراجعة المناسبة كتابياً على ورقة الإجابة نفسها، أو بأي طريقة أخرى يراها المعلم مناسبة.

" انتهى اللقاء"

خطة عمل اللقاء رقم (7)

أولا: الأهداف:

1- أن يستوعب الطالب استراتيجية القلب/العكس، كإحدى استراتيجيات نظرية "تريز" لحل المشكلات إبداعياً.

2- أن يتعرف الطالب بعض المشكلات التي تم حلها، باستخدام استراتيجية القلب/العكس.

3- أن يتعرف الطالب المقصود بتقييد الحريات السياسية، ويحدد العوامل المؤدية لاستخدامها.

4- أن يستخدم الطالب استراتيجية القلب/العكس في حل مشكلة تقييد الحريات السياسية.

ثانيا: الموقف المشكل:

تقييد الحريات السياسية.

ثالثا: الاستراتيجية الابداعية المستخدمة:

استراتيجية القلب/العكس.

رابعا: اجراءات التنفيذ:

1- **توضيح مبدا القلب/العكس، على النحو التالي:**

تتضمن هذه الاستراتيجية تغيير معاكس للإجراءات المستخدمة في حل المشكلة، وجعل الأشياء أو الأجزاء المتحركة ثابتة والثابتة تصبح متغيرة، وقلب العمليات رأساً على عقب. وتشير هذه الاستراتيجية في حل المشكلات إبداعياً إلى استخدام إجراءات معاكسة لتلك المستخدمة عادة في حل المشكلة، فإن كانت الأشياء أو الأجزاء ثابتة نجعلها متحركة، وإن كانت متحركة نجعلها ثابتة، أي أننا نواجه المواقف المشكلة عن طريق قلب العمليات أو الإجراءات المستخدمة رأساً على عقب.

2- **تقديم امثلة حول مشكلات تم حلها باستخدام استراتيجية القلب/العكس، على النحو التالي:**

أ) صعوبة الالتحاق بالجامعات: يواجه بعض الطلبة صعوبات في الالتحاق بالجامعات لأسباب كثيرة، من بينها قيام هؤلاء الطلبة بأعمال تحول بينهم وبين الالتحاق بهذه الجامعات، إضافة إلى البعد الجغرافي لهذه الجامعات عن أماكن سكن هؤلاء الطلبة.

الحل الذي استخدم في حل هذه المشكلة:

باستخدام استراتيجية القلب/العكس تم حل هذه المشكلة عن طريق تغيير الإجراءات المعتادة، فبدلاً من ذهاب الطالب إلى الجامعة، تأتي الجامعة إلى الطالب، وتقدم له فرصة الالتحاق بها، دون أن يضطر لترك عمله أو تحمل مشقة السفر والقدوم إلى الجامعة.

ب) صعوبة تنقل المسافرين في المطارات: يضطر المسافرون الذين يستخدمون المطارات الدولية إلى السير مسافات طويلة داخل هذه المطارات، يحملون في أيديهم بعض الحقائب والأمتعة، فضلاً عن وجود بعض المسافرين كبار السن والمرضى الذين تزداد معاناتهم في الانتقال من مكان إلى آخر داخل قاعات المطارات الضخمة.

الحل الذي استخدم في حل هذه المشكلة:

باستخدام استراتيجية القلب/العكس تم تحويل الطرق الثابتة أصلاً التي تستخدم للسير عليها في المطارات إلى طرق متحركة تنقل المسافرين بأمتعتهم من نقطة إلى أخرى، دون أن يضطروا لبذل جهود مضنية في ذلك.

3- تقديم الموقف المشكل، كما يلي:

تلجأ بعض من أنظمة الحكم في العالم إلى الاستئثار بالسلطة رغبة منها في المحافظة على الاستقرار السياسي لتلك الأنظمة، من خلال تقييد الحريات السياسية، الذي يتمثل في عدم السماح للمواطنين بحرية التعبير عن آرائهم.

4- مناقشة الطلبة لمشكلة تقييد الحريات السياسية، وتقديم الأمثلة المناسبة للتأكد من استيعاب الطلبة للمقصود بذلك، وإتاحة الفرصة للطلبة للتعرف إلى أبعاد هذه المشكلة ومخاطر انتشارها في كثير من دول العالم، وأخيراً مناقشة الأسباب المؤدية لاستفحال هذه الظاهرة في دول العالم الثالث.

5- تقسيم الطلبة إلى مجموعات عمل، يتراوح عدد الطلبة في كل منه بين (5-6) طلاب.

6- ينفذ الطلبة من خلال العمل في مجموعات المهام التالية:

أ) صياغة المشكلة، ومن أمثلة الصياغة التي يمكن أن يتوصل إليها الطلبة:

- رغبة الأنظمة الحاكمة في الاستقرار السياسي، يدفعها لتقييد الحريات السياسية للمواطنين.

- رغبة الأنظمة الحاكمة في الاستمرار في الحكم، يدفعها لتقييد حريات المواطنين.

ويلاحظ في صياغة المشكلة الاهتمام بإبراز التناقض الذي يعبر عن ظهور جوانب سلبية في النظام نتيجة محاولة تحسين بعض الجوانب الأخرى.

ب) صياغة الحل المثالي النهائي للمشكلة، ومثال ذلك:

- إطلاق الحريات السياسية للمواطنين بأشكالها كافة.

ج) اقتراح الحلول المناسبة لمشكلة تقييد الحريات السياسية باستخدام استراتيجية القلب/العكس، وفي أثناء ذلك ينتقل المعلم بين مجموعات العمل المختلفة، يوجههم

ويشجعهم ويقدم لهم التغذية الراجعة التصحيحية، ومن الحلول التي يمكن أن يقترحها الطلبة:

- إطلاق حرية الأفراد والجماعات من خلال تشكيل الأحزاب السياسية والانتماء إليها.
- السماح بإصدار الصحف المعارضة وإطلاق حرية التعبير دون أية قيود.
- الذهاب للمعارضة ومحاورتها وتشجيعها على الاستمرار في تبني برامجها والدفاع عنها.
- أجراء الانتخابات التشريعية وتشكيل المجالس النيابية التي تمثل الفئات المختلفة لمواطني الدولة.

د) عرض الحلول التي توصلت إليها مجموعات العمل المختلفة، وتدوين هذه الحلول على السبورة في المكان المخصص لكل من هذه المجموعات.

هـ) مناقشة الحلول التي توصلت إليها مجموعات العمل المختلفة وتقويم أهميتها وفاعليتها في حل مشكلة تقييد الحريات السياسية.

7- تقديم المعلم الموقف المشكل التالي كتعيين بيتي، بحيث يقترح الطلبة الحلول المناسبة له باستخدام استراتيجية القلب/العكس، وهذا الموقف المشكل هو :

" الانغلاق الثقافي""

وفي بداية اللقاء التدريبي التالي يتم جمع أوراق التعيين البيتي، ومن ثم الاطلاع عليها وتزويد الطلبة بالتغذية الراجعة المناسبة كتابياً على أوراق الإجابة التي يقدمها الطلبة في حل الموقف المشكل للتعين البيتي، أو بأي طريقة أخرى يراها المعلم مناسبة.

""انتهى اللقاء""

خطة عمل اللقاء رقم (8)

أولا: الأهداف:

1- أن يستوعب الطالب استراتيجية المواجهة المسبقة للاختلالات، كإحدى استراتيجيات نظرية "تريز" لحل المشكلات إبداعيا.

2- أن يتعرف الطالب بعض المشكلات التي تم حلها، باستخدام استراتيجية المواجهة المسبقة للاختلالات.

3- أن يتعرف الطالب المقصود بهدر الطاقة الكهربائية، ويحدد العوامل المؤدية حدوثه.

4- أن يستخدم الطالب استراتيجية المواجهة المسبقة للاختلالات في حل مشكلة هدر الطاقة الكهربائية .

ثانيا: الموقف المشكل:

هدر الطاقة الكهربائية.

ثالثا: الاستراتيجية الابداعية المستخدمة:

استراتيجية المواجهة المسبقة للاختلالات (Cushion in Advance).

رابعا: اجراءات التنفيذ:

1- **توضيح استراتيجية المواجهة المسبقة للاختلالات، وذلك على النحو التالي:**

تتضمن هذه الاستراتيجية تعويض الإنخفاض النسبي في موثوقية نظام ما عن طريق اتخاذ الإجراءات المضادة لمواجهة ذلك مسبقاً. وتشير هذه الاستراتيجية في حل المشكلات إبداعياً، إلى أهمية توقع حدوث المشكلات والاختلالات في النظام، والعمل مقدماً على اتخاذ الإجراءات اللازمة للتصدي لهذه المشكلات قبل وقوعها.

2- **تقديم الأمثلة التالية على مشكلات تم حلها باستخدام هذا المبدأ:**

أ-السرقة في المراكز التجارية الكبرى: أنشئت في مختلف دول العالم مجمعات تجارية يستطيع المستهلكون التسوق منها واختيار السلع التي يرغبون فيها، وبالرغم من الإجراءات التي لجأت إليها مراكز إدارة هذه الأسواق، إلا أن سرقات كثيرة ما زالت تحدث في هذه الأسواق.

الحل الذي استخدم في حل هذه المشكلة باستخدام استراتيجية المواجهة المسبقة للاختلالات:

نتيجة للاختلالات المتوقعة في نظام التسوق في المجمعات التجارية الكبرى، تم استخدام إجراءات مضادة على نحو مسبق لمواجهة السرقات المتوقعة، ومن بين تلك الإجراءات الاستعانة بآلات تصوير لرصد حركة المتسوقين، واستخدام قطع معدنية تم تثبيتها في مكان ما في السلعة، بحيث لا يمكن نزع هذه القطعة إلا من قبل موظف الصندوق بعد دفع قيمة هذه السلعة.

ب- حدوث تماس كهربائي في الأجهزة الكهربائية: تتعرض الأجهزة الكهربائية من حين لآخر لاحتمالات حدوث خلل في نظام توصيلاتها الكهربائية، قد يؤدي إلى حدوث تماس كهربائي، ينتج عنه في كثير من الأوقات إلحاق الأذى بالأجهزة الكهربائية والتسبب في خسائر فادحة.

الحل الذي استخدم في حل هذه المشكلة باستخدام استراتيجية المواجهة المسبقة للاختلالات:

لمواجهة الاختلالات المتوقعة في نظام التوصيلات الكهربائية في هذه الأجهزة، تم تركيب منصهرات لحماية الأجهزة الكهربائية من الاحتراق في حالة حدوث تماس كهربائي إذ يقتصر الأمر فقط على احتراق هذه المنصهرات.

3- **تقديم الموقف المشكل على النحو التالي:**

يشهد العالم زيادة كبيرة في استهلاك الطاقة الكهربائية نتيجة لتطور أنماط استهلاك هذه الطاقة، ونظراً لارتفاع أسعار إنتاج هذه الطاقة التي تعتمد على النفط كمصدر رئيس، فإن فاتورة الطاقة الكهربائية في الدول الغنية والفقيرة على حد سواء باتت تشكل عبئاً اقتصادياً كبيراً تسعى الدول جاهدة لخفضه، وذلك من خلال ترشيد استهلاك الطاقة والحد ما أمكن من هدر الطاقة الكهربائية.

4- **مناقشة الطلبة في هدر الطاقة الكهربائية:** من حيث إبراز أشكال هدر الطاقة الشائعة بالانتشار والكلفة العالية التي تتحملها الدول نتيجة لذلك، وتحديد الأسباب التي تؤدي إلى زيادة نسبة هذا الهدر.

5- **تقسيم الطلبة إلى مجموعات عمل، يتراوح عدد الطلبة في كل منها بين (5-6) طلاب.**

6- **ينفذ الطلبة من خلال العمل في مجموعات المهام التالية:**

أ) صياغة المشكلة، ومن أمثلة الصياغة التي يمكن أن يتوصل إليها الطلبة:

- انخفاض أسعار الكهرباء يؤدي إلى زيادة استهلاك الطاقة الكهربائية.
- إضاءة الشوارع العامة ليلاً، يؤدي إلى زيادة استهلاك الطاقة الكهربائية.

ويلاحظ في صياغة المشكلة الاهتمام بإبراز التناقض الذي يعبر عن ظهور جوانب سلبية في النظام نتيجة محاولة تحسين بعض جوانبه.

ب) صياغة الحل المثالي النهائية للمشكلة ومن الأمثلة التي يتوقع أن يصل إليها الطلبة:

- ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية.
- القضاء على ظاهرة هدر الطاقة الكهربائية.

ج) اقتراح الحلول المناسبة لمشكلة هدر الطاقة الكهربائية من خلال العمل في مجموعات باستخدام استراتيجية المواجهة المسبقة للاختلالات. وفي أثناء ذلك ينتقل المعلم بين مجموعات العمل المختلفة يوجههم ويشجعهم ويقدم لهم التغذية الراجعة التصحيحية، ومن الحلول التي يمكن أن يقترحها الطلبة:

- تصميم وحدات إنارة شديدة الإضاءة قليلة الاستهلاك للطاقة.
- تشجيع استخدام أشكال مختلفة من الطاقة التي يمكن الحصول عليها بكلفة منخفضة نسبياً كالطاقة الشمسية.
- تصميم أجهزة لفصل التيار الكهربائي عن المرافق المختلفة بمجرد خلوها من الناس.

د) عرض الحلول التي توصلت إليها مجموعات من العمل المختلفة وتدوين هذه الحلول على السبورة في المكان المخصص لكل من هذه المجموعات.

هـ) مناقشة الحلول التي توصلت إليها مجموعات العمل المختلفة وتقويم أهميتها وفاعليتها في حل مشكلة هدر الطاقة الكهربائية.

7- تقديم المعلم الموقف المشكل التالي كتعيين بيتي، بحيث يقترح الطلبة الحلول المناسبة له باستخدام استراتيجية المواجهة المسبقة للاختلالات، وهذا الموقف هو:

(انخفاض الاستثمارات الأجنبية في الاقتصاد الوطني).

وفي بداية اللقاء التدريبي التالي يتم جمع أوراق التعيين البيتي ومن ثم الاطلاع عليها وتزويد الطلبة بالتغذية الراجعة المناسبة كتابياً على ورقة الإجابة نفسها، أو باستخدام أي وسيلة أخرى يراها المعلم مناسبة.

(انتهى اللقاء)

خطة عمل اللقاء رقم (9)

أولاً: الأهداف:

1- أن يستوعب الطالب استراتيجية العمومية كإحدى استراتيجيات نظرية تريز لحل المشكلات إبداعياً.

2- أن يتعرف الطالب بعض المشكلات التي تم حلها، باستخدام استراتيجية العمومية.

3- أن يتعرف الطالب مشكلة الأمية في الوطن العربي، ويحدد العوامل المؤدية الى حدوثها.

4- أن يستخدم الطالب استراتيجية العمومية في حل مشكلة الأمية في الوطن العربي.

ثانيا: الموقف المشكل:

الأمية في الوطن العربي.

ثالثا: الاستراتيجية الابداعية المستخدمة:

استراتيجية العمومية (Universality)

رابعا: اجراءات التنفيذ:

1- **توضيح استراتيجية العمومية وذلك علة النحو التالي:**

تتضمن هذه الاستراتيجية جعل النظام قادراً على أداء عدة وظائف وبذا تقل الحاجة لاستخدام أنظمة أخرى.

2- **تقديم الأمثلة التالية على مشكلات تم حلها باستخدام استراتيجية العمومية:**

أ- توفير العقاقير الطبية للعلاج: يتعرض الإنسان لاحتمالية الإصابة بعدد كبير جداً من الأمراض التي قد يصعب حصرها، الأمر الذي يجعل مهمة توفير العقاقير الطبية المناسبة لكل مرض بالغة الصعوبة.

الحل المقترح لهذه المشكلة: باستخدام استراتيجية العمومية يتم استخدام النوع الواحد من الدواء لعدة أنواع من الأمراض.

ب- خدمات الإيواء في الفنادق: أنشئت الفنادق بداية لتقديم خدمات أساسية هي إيواء النزلاء الذين يحتاجون لهذه الخدمة، ومع تقدم الوقت أصبح تقديم هذه الخدمة غير كاف لتحقيق تشغيل اقتصادي لهذه المرافق التي أصبحت كلفة بنائها وتشغيلها باهظة الثمن.

الحل المقترح لهذه المشكلة: أصبحت الفنادق تقدم عدداً آخر من الخدمات الإضافية كتقديم الطعام وإقامة الحفلات وعقد الندوات والمؤتمرات وخدمات الاستجمام والمسابقات الرياضية والفنية وما إلى ذلك».

3- تقديم الموقف المشكل على النحو التالي:

عانى الوطن العربي خلال فترات زمنية طويلة من أزمات سياسية واقتصادية واجتماعية كثيرة أثرت بشكل سلبي في الواقع الثقافي والتعليمي في معظم أقطار الوطن العربي، وقد نتج عن ذلك حرمان عدد كبير من أبناء الوطن العربي من فرص الحصول على التعليم وبذا انتشرت الأمية في كثير من الأقطار وباتت نسبتها تشكل خطراً كبيراً على مستقبل التنمية فيها.

4- مناقشة الطلبة في مشكلة الأمية في الوطن العربي من حيث مفهومها وأبرز مظاهرها وأماكن انتشارها في أقطار الوطن العربي وحجم هذه المشكلة وعرض لأهم المخاطر التي تترتب على شيوع هذه المشكلة في كافة المجالات ومن ثم مناقشة الأسباب التي أدت إلى ظهور هذه المشكلة ويمكن أن تؤدي إلى استمرار وجودها.

5- تقسيم الطلبة إلى مجموعات عمل، يتراوح عدد الطلبة في كل منها بين (5-6) طلاب.

6- ينفذ الطلبة من خلال العمل في مجموعات المهام التالية:

أ- صياغة المشكلة، ومن أمثلة الصياغة التي يمكن أن يتوصل إليها الطلبة:

- الرغبة في الاعتماد المبكر على الذات تدفع بعدد كبير من الطلبة الى ترك التعليم النظامي فترفع بذلك نسبة الأمية في الوطن العربي.
- الالتحاق المبكر بسوق العمل يدفع الى ترك المدرسة، مما يؤدي الى ارتفاع نسبة انتشار الأمية في الوطن العربي.
- اعتماد كثير من الدول العربية على اقتصاديات الزراعة وتوفر فرص العمل فيها يؤدي الى ارتفاع نسبة الأمية في الوطن العربي.

ب- صياغة الحل المثالي النهائي للمشكلة، ومن أمثلة الصياغة التي يمكن أن يتوصل إليها الطلبة:

- التخلص من مشكلة الأمية في الوطن العربي والقضاء على مظاهرها كافة.

- توفير فرص التعليم لجميع أبناء الوطن العربي، وضمان حصول كل منهم على حد أدنى من التعليم يكفي لمحو أميتهم.

جـ- اقتراح الحلول المناسبة لمشكلة الأمية في الوطن العربي باستخدام مبدأ العمومية:

- تأهيل المعلمين بحيث يصبحون قادرين على تعليم الأميين، فضلاً عن تعليم الطلبة العاديين وبذا تقل الحاجة إلى توظيف أعداد كبيرة من المعلمين الإضافيين.

- تخصص المدارس النظامية جزءاً من يومها الدراسي لتعليم الأميين، وبذا تقل الحاجة الى أبنية جديدة ومدارس إضافية لتعليم الأميين.

- تخصص المصانع والمؤسسات الإنتاجية والاقتصادية جزءاً من كوادرها وإمكاناتها لإتاحة فرص خدمة التعليم للأميين الملتحقين بها فضلاً عن دورها في الانتاج والتنمية، وبذا تؤدي وظيفة أخرى إلى جانب ما تقوم به أصلا في الجانب الاقتصادي.

د- عرض الحلول التي توصلت إليها مجموعات العمل المختلفة، وتدوين هذه الحلول على السبورة في المكان المخصص لكل من هذه المجموعات.

هـ- مناقشة الحلول التي توصلت إليها مجموعات العمل المختلفة وتقويم أهميتها وفاعليتها في حل مشكلة الأمية في الوطن العربي.

7- تقديم المعلم الموقف المشكل التالي كتعيين بيتي، بحيث يقترح الطلبة الحلول المناسبة لهم باستخدام مبدأ العمومية، وهذا الموقف المشكل هو:

"نقص الخدمات الإرشادية في المدارس"

وفي بداية اللقاء التدريبي التالي يتم جمع أوراق التعيين البيتي، ومن ثم الاطلاع عليها وتزويد الطلبة بالتغذية الراجعة المناسبة كتابيا على ورقة الاجابة نفسها أو باستخدام أي وسيلة أخرى يراها المعلم مناسبة.

"انتهى اللقاء"

خطة عمل اللقاء رقم (10)

أولا: الأهداف:

1- أن يستوعب الطالب استراتيجية العمل الفتري كإحدى استراتيجيات نظرية تريز لحل المشكلات إبداعياً.

2- أن يتعرف الطالب بعض المشكلات التي تم حلها، باستخدام استراتيجية العمل الفتري.

3- أن يتعرف الطالب مشكلة العجز المائي في الوطن العربي، ويحدد العوامل المؤدية الى حدوثها.

4- أن يستخدم الطالب استراتيجية العمل الفتري في حل مشكلة العجز المائي في الوطن العربي.

ثانيا: الموقف المشكل:

العجز المائي في الوطن العربي.

ثالثا: الاستراتيجية الابداعية المستخدمة:

استراتيجية العمل الفتري (Periodic Action)

رابعا: اجراءات التنفيذ:

1- توضيح استراتيجية العمل الفتري على النحو التالي:

تتضمن استراتيجية العمل الفتري استخدام طريقة العمل الفتري أو المتقطع بدلاً من العمل المستمر، وإذا كان العمل فترياً على نحو مسبق يتم تغيير مقدار العمل المتقطع أو نسبة تكراره والاستفادة من فترات التوقف أو الانقطاع عن العمل في أداء أعمال أخرى.

2- تقديم الأمثلة التالية على مشكلات تم حلها باستخدام استراتيجية العمل الفتري:

أ- صيانة وسائط النقل الجوي: تعنى دول العالم بإجراء الصيانة للطائرات لضمان سلامة مئات الآلاف من المسافرين الذين يستخدمونها سنوياً، عير أن اجراء الصيانة المستمرة لهذه الطائرات يؤدي إلى زيادة فترات عدم تشغيلها وارتفاع كلفة صيانتها.

الحل المقترح لهذه المشكلة: لخفض كلفة صيانة الطائرات وتقليص فترات عدم تشغيلها تتم عملية الصيانة في فترات زمنية متباعدة نسبيا بدلاً من إجراء الصيانة المستمرة لها، مع الأخذ في الاعتبار عدم تعريض هذه الطائرات للخطر بسبب ذلك.

ب- اختبار مدى تحقق أهداف الدرس: يحرص المعلمون بشكل مستمر على التأكد من مدى اكتساب الطلبة للخبرات التعليمية المقدمة في الموقف الصفي، ويستخدمون في سبيل ذلك عدة طرائق، غير أن القيام بذلك على نحو مستمر يستدعي تخصيص أوقات زمنية طويلة نسبياً لتحقيق هذا الغرض.

الحل المقترح لهذه المشكلة: يختبر المعلمون في فترات زمنية متقطعة مدى تحقق الأهداف التي تم رصدها، إذ أن القيام بذلك على نحو مستمر أمر لا يمكن تحقيقه.

3- تقديم الموقف المشكل، وذلك على النحو التالي:

يعاني الوطن العربي من عجز مائي بسبب شح الموارد المائية الدائمة التي تغني مخزونه من المياه، وبسبب اعتماد الثروة المائية في الوطن العربي على مياه الأمطار التي تشهد تذبذبا في كمياتها من عام الى آخر، ونظرا للزيادة الكبيرة التي يشهدها الوطن العربي في النمو السكاني وتطور أنماط استهلاك المياه، فان كثيرا من الدول العربية قد أصبحت مهددة بحدوث مشكلات خطيرة في مجال الحصول على احتياجاتها من المياه.

4- مناقشة الطلاب في اهمية المياه للوطن العربي، والتعرف عل أهم مصادر الحصول عليها في الوطن العربي، واستخداماتها المختلفة ومناقشة مفهوم العجز المائي، والعوامل التي يمكن أن تؤدي الى هذا العجز.

5- تقسيم الطلبة الى مجموعات عما ، يتراوح عدد الطلبة في كل منها بين (5-6) طلاب.

6- ينفذ الطلبة من خلال العمل في مجموعات المهام التالية:

أ- صياغة المشكلة، ومن أمثلة الصياغة التي يمكن أن يتوصل إليها الطلبة:

- توفير المياه بكميات كافية لتلبية الاحتياجات المختلفة يؤدي الى زيادة العجز المائي.
- زيادة اعتماد الدول العربية على الزراعة يؤدي الى استهلاك كميات كبيرة إضافية من المياه مما يؤدي الى زيادة نسبة العجز المائي في الوطن العربي.

ويلاحظ في صياغة المشكلة إبراز التناقص الذي يتمثل في ظهور جوانب سلبية في الموقف نتيجة محاولة تحقيق جوانب إيجابية.

ب- صياغة الحل النهائي المثالي للمشكلة، ومن أمثلة الصياغة التي يمكن أن يتوصل إليها الطلبة:

- توفير المياه بكميات كافية في الوطن العربي للاستخدامات كافة.
- القضاء على جميع أشكال العجز المائي في الوطن العربي.

ج- اقتراح الحلول المناسبة لمشكلة العجز المائي في الوطن العربي باستخدام استراتيجية العمل الفتري، ومن الحلول التي يمكن أن يتوصل إليها الطلبة:

- التوقف عن ضخ المياه بشكل مستمر، واستبدال ذلك بتحديد فترات متقطعة تتم فيها عملية الضخ، وبذلك تقل كميات المياه المستهلكة.
- إذا كانت المياه تضخ على فترات زمنية متقطعة أصلا، فيمكن زيادة الفترات الزمنية الفاصلة بين أوقات الضخ المسبقة.
- تغيير قوة ضخ المياه بالدرجة نفسها طوال الوقت، إذ يمكن تغيير درجة هذه القوة في فترات زمنية محددة، بحيث تلبي احتياجات مختلف الفئات والاستخدامات.
- التفقد الدوري لشبكات المياه للتأكد من تدفق المياه عبرها دونما هدر أو ضياع وان كانت هناك عمليات تفقد دوري على نحو مسبق فيمكن تقليص الفترات الزمنية بحيث يصبح نظام التفقد والرقابة أكثر كفاية.

د- عرض الحلول التي توصلت إليها مجموعات العمل المختلفة، وتدوين هذه الحلول على السبورة في المكان المخصص لكل من هذه المجموعات.

هـ- مناقشة الحلول التي توصلت إليها مجموعات العمل المختلفة وتقويم أهميتها وفاعليتها في حل مشكلة العجز المائي في الوطن العربي.

7- تقديم الموقف المشكل التالي كتعيين بيتي، بحيث يقترح الطلبة الحلول المناسبة له باستخدام مبدأ العمل الفتري، وهذا الموقف المشكل هو:

"الإدمان على المخدرات"

وفي بداية اللقاء التدريبي يتم جمع أوراق التعيين البيتي، ومن ثم الاطلاع عليها وتزويد الطلبة بالتغذية الراجعة المناسبة كتابيا على ورقة الاجابة نفسها، أو باستخدام أي وسيلة أخرى يراها المعلم مناسبة.

"انتهى اللقاء"

برنامج كورت CoRT

يعتبر برنامج كورت من البرامج الحديثة نوعاً ما في التعليم المباشر للتفكير الإبداعي كمهارة، إذ يعتبر من البرامج السهلة والقابلة للتطبيق، حيث يعمل على توسيع إدراك الطلبة، ويساعدهم على تنظيم المعلومات وحل المشكلات، وطرح الأسئلة، ويزيد من ثقة الطلبة بأنفسهم كما أنه يحسن من مهارات اتخاذ القرار. وكلمة (CoRT) هي اختصار للمصطلحات (Cognitive Research Trust).

يتكون برنامج كورت من ست وحدات، كل وحدة تتكون من عشرة دروس، وهذه الوحدات هي (De Bono,1984):

الوحدة الأولى: التوسع Breadth

يتم التأكيد في هذه الوحدة على أهمية التفكير في موقف ما بطرق مختلفة، وتهتم هذه الوحدة بتوسيع إدراك المتعلمين من خلال الاهتمام بجميع النتائج المترتبة على الطرق المختلفة التي تم توظيفها، وتأتي هذه الوحدة في مقدمة وحدات كورت.

الوحدة الثانية: التنظيم Organization

تهتم بتنظيم الانتباه لدى المتعلمين بصورة مقصودة لاستخدامها في المواقف المختلفة.

الوحدة الثالثة: التفاعل Interaction

تركز على القضايا المتعلقة بإثبات الأدلة والبراهين حول قضية ما، ومن ثم الحصول على شيء مفيد من خلال هذه العملية.

الوحدة الرابعة: الإبداع Creativity

الهدف من هذه الوحدة التأكيد على أهمية توليد أفكار جديدة من خلال استخدام استراتيجيات الإبداع.

الوحدة الخامسة: المعلومات والشعور Information &Feeling

تركز على أهمية المشاعر والانفعالات التي تؤثر على التفكير.

الوحدة السادسة: الفعل (Action)

تعرض هذه الوحدة تقديم معالجات للمشكلات المطروحة، من خلال ربط الاستراتيجيات التي تم توظيفها في الدروس السابقة.

ولعل أهم وحدة من وحدات برنامج كورت هي الوحدة الأولى؛ إذ يعتبرها ديبونو من الوحدات الأساسية التي يفترض أن تدرس أولاً.

دروس كورت CoRT في التفكير

فيما يلي مقتطفات من الشبكة العالمية الإنترنت حول ما كتب عن برنامج كورت:

نموذج تعليمي:

موقف تعليمي يوضح كيفية تطبيق مهارات التفكير في الصفوف العادية,De Bono) 1998)

عاد أطفال الصف الأول الأساسي إلى مدرستهم بعد نهاية العطلة الأسبوعية، ثم ذهبوا لمشاهدة الخضراوات التي تم زرعها ورعايتها من قبلهم؛ فاندهشوا لما رأوا، أصيبوا بخيبة أمل! حيث أن محصول الخس الذي تم زرعه قد اختفى!!

صرخ أحد الأطفال وقال: الحلزون هي التي أكلت الخس. أخذت المعلمة الحلزون ووضعتها في قارورة، وسألت الأطفال: كيف عرفتم أن الحلزون هو السبب؟ ثم سألتهم: ما هي الحقائق التي في ضوئها قررتم أن الحلزون هو السبب. فأجاب الأطفال:

الحقائق هي:

- كان الخس موجوداً وعلى ما يرام عندما تركنا المدرسة قبل نهاية الأسبوع.
- عندما رجعنا بعد نهاية العطلة الأسبوعية لم نجد الخس.
- عندما تركنا المدرسة كان الحلزون في الغرفة الصفية، والآن وجدناه في الحديقة.
- لم نشاهد أي حيوان أو حشرة أخرى في الحديقة غير الحلزون.
- لم نشاهد أي شخص في المدرسة ليخبرنا ما الذي حصل للخس خلال العطلة الأسبوعية.
- الحلزون يحب أكل الخس.

بعد ذلك سألت المعلمة: تلك كانت الحقائق. والآن ما هي آرائكم حول اختفاء الخس؟

أجاب الأطفال:

الآراء هي:

- من الممكن أن تكون هناك حيوانات أخرى في الحديقة، ولكن لم نشاهدها.

- ليس بإمكان الحلزون أن يأكل ذلك الخس بمفرده.
- ربما يكون الحلزون قد جاع فخرج من الغرفة الصفية للبحث عن الطعام فوجد الخس.
- ربما أن أُم الحلزون قد تركته دون طعام فبحث عن طعام فوجد الخس.

سألت المعلمة الطلبة: هذه آرائكم. ماذا يمكن أن نفعل لنتأكد من آرائنا؟

أجاب الأطفال: سنعود مرة أخرى ونبحث عن حقائق جديدة.

بعد عملية البحث، توصل الأطفال إلى الحقائق الجديدة التالية:

- تم العثور على نملتين في الحديقة.
- وجد في فم إحدى النملتين قطعة صغيرة من الخس.

بعد ذلك قال الأطفال: النمل جائع ويأكل ليلاً ونهاراً ويخزن الطعام.

ثم توصل الأطفال من خلال استخدامهم للحقائق والآراء السابقة أن الحلزون بريء من أكل الخس، وأن النمل هو الذي قام بذلك.

في مقالة بعنوان: بحث وحقائق في التعليم والتعلم. كتبه الدكتور John Edwards، وهو أستاذ مشارك في التعليم، جامعة James Cook هذا يجلبني إلى بحثي حول تعليم التفكير في المدارس. تدريب "العملية الإدراكية" له تاريخ طويل يعود على الأقل إلى اليونانيين القدماء. على الرغم من ذلك فان هناك أبحاثاً كثيرة جداً من كافة أنحاء العالم تظهر أنه حتى أفضل تلاميذنا لا يجيدون إلا اجترار المعرفة". إن القاسم المشترك هو أننا لا نحصل على العائد والفهم الصحيح والاستخدام الإيجابي للمعرفة التي نريد. بدأت بتعليم الأطفال مباشرة على التفكير في دروسي عام (1977)، وكان هذا من خلال استعمال أسلوب مهارات ديبونو (CoRT) في التفكير في منهاج العلوم في مدرستنا. النتائج العملية في المدرسة كانت إيجابية جداً بدليل الشهادات القوية من المعلمين والآباء والطلبة. هناك أبحاث أجريت أكدت أيضا تلك الإيجابيات التي تمت جنايتها من التعليم المباشر لنمط التفكير (CoRT). قامت مجلة (Edwards) في الإعداد (1991a, 1991b, 1994 b, 1995) بمراجعة أغلب بحوثي التي أجريتها على (CoRT) أظهرت هذه السلسلة من الدراسات بأن تفكير الطلبة يمكن أن يحسن في عدد من النواحي من خلال التعليم المباشر لبرنامج (CoRT) ظهرت تحسينات في علامات الامتحانات الدراسية، وعلامات أسئلة فحص

الذكاء والتفكير الإبداعي، وعلامات التصور الذاتي من استعمال مهارات (CoRT) في التفكير، وفي أغلب الأحيان تحسينات على العلامات التي تم تحصيلها من قبل الطلبة في امتحانات شديدة الصعوبة، كل هذا التحسن ظهر على الطلبة الذين تم تعليمهم الدروس العشرة من برنامج (CoRT-1) بالمقارنة مع الطلبة الآخرين. تلك التأثيرات كانت على المدى القصير في أغلب الأحيان. أظهر (Eriksson) وجود نتائج إيجابية مماثلة وذلك خلال دراسة مقارنة على منهج (CoRT) تم إجراؤها في جنوب أفريقيا. تلك الدراسة أجريت على أطفال متعددي الأعراق في مدرسة ابتدائية عليا للموهوبين وذلك بحضورهم لمركز تعليم بعد الدوام المدرسي الرسمي، وأظهرت تحسينات هامة في الإبداع وتركيز السيطرة لديهم.

تم إجراء دراسة كبرى في شمال (Queens Land) في عام (1987) من خلال تعليم مجموعة مكونة من أطفال في سن الثانية عشرة من العمر؛ أي في السنة الأخيرة للمدرسة الابتدائية، تضمنت الدراسة تدريب هذه المجموعة على جميع الدروس الستين المكونة لمنهج (CoRT) بمعدل درسين كل أسبوع أي لمدة ثلاثين أسبوعاً.

وفيما يتعلق بتأثير برنامج كورت (CoRT) على المعلمين فقد تم خلال الدورة مساعدة المعلمة على تطبيق منهج (CoRT) في التفكير على جميع مناهج الدراسة فور تعلمه من قبل الطلبة. مرة أخرى أظهر الطلاب تحسناً كبيراً في العلامات، بالإضافة لذلك فإنّ المعلمة أظهرت نمواً على عدد من الصعد، حيث أن المعلمة والمدير كلاهما، الذيّن حضرا الدورة أيضا بانتظام، أظهرا تحسناً رائعاً، حيث لاحظت المعلمة أن أسلوبها في التدريس أصبح أكثر فاعلية بكثير، بحيث أصبحت الآن تستخدم أسلوب العمل الجماعي أكثر وتعرف طلابها وطرق تفكيرهم على مستوى أعمق و أكثر من أي وقت مضى خلال الثلاث عشرة سنة التي قضتها في التعليم، وحاز طلابها على نتائج بارزة وغير متوقعة خلال مجموعة من الاختبارات التي أجريت على المستوى الوطني، وأصبح الطلبة الآن يساهمون بأفكار أعلى مستوى بكثير من ذي قبل أي قبل تعلمهم منهج (CoRT) في التفكير.

ذكريات معلم في تعليم برنامج كورت:

ذكر أحد المعلمين الذين يعلمون برنامج كورت ما يلي: "في العادة هناك عدد قليل من الطلبة الذين يعملون بجد، أما البقية فيجب أن تبذل جهدا شاقاً لحثهم على العمل إذا أردت الحصول على أي شيء منهم." وقد اتفق المدير مع هذا الرأي. لكن الآن وبعد تعلمهم

منهج (CoRT) في التفكير أصبحوا أكثر ثقة بأنفسهم و تفكيرهم أكثر من أي مجموعة أخرى. أشار المعلم إلى تسعة طلبة من ذوي القدرات المنخفضة والذين نادراً ما كانوا يشاركون في الصف خلال الست سنوات الأولى من دراستهم قائلاً:

"إنه شيء رائع، إنه ليس فقط معجزة بسيطة أن تستطيع تغيير ذلك النوع من السلوك، بمعنى أن تستطيع خلال ثمانية أشهر تغيير ست سنوات وأكثر من نمط السلوك لهؤلاء الأشخاص، حقاً عندي شيء أساهم به في تقدم البشرية " .

عندما ظهرت نتائج الاختبارات التي أجريت على المستوى الوطني قرب نهاية السنة الدراسية ذكر ذلك المعلم أيضاً: "لقد صدمت ... هؤلاء الطلبة أصبحوا بارزين ومبدعين". الاختبار (ACER-TOLA) كان مكوناً من خمسة اختبارات ثانوية، كل اختبار من هذه الاختبارات مصمم بحيث تظهر النتائج ضمن التوزيع القياسي، وهذا يعني بأن (31%) من الطلبة الذين تقدموا للاختبار ستكون نتيجتهم أعلى بدرجة أو درجتين فوق المتوسط. ولكن ويا للروعة ! فقد كانت نتائج المجموعة التي تم تدريبهم باستخدام برنامج (CoRT) كما يلي كما يظهرها جدول رقم (22):

جدول رقم (22)

نسبة الطلبة فوق المتوسط

الفحص	المعيار الوطني	معيار المدرسة الاعتيادي قبل CoRT	مجموعة CoRT
الفحص A	%31	%39.5	%52
الفحص B	%31	%31.5	%48
الفحص C	%31	%24.8	%52
الفحص D	%31	%42.8	%62.4
الفحص E	%31	%35.8	%50

علماً بأن الاختبارات كانت كالتالي :

(فحص A- اختبار قدرات التعلم، فحص B- مهارات الدراسة، فحص C- مهارات الحساب، فحص D- مفردات اللغة ، فحص E- استيعاب اللغة).

ردود الفعل من الأطفال كانت إيجابية أيضاً، الأغلبية أظهروا تحسناً كبيراً في طريقة تفكيرهم وثقتهم بأنفسهم، والكثير منهم ذكر أنه يستخدم مهارات (CoRT) في كافة مناهج

الدراسة وفي حياتهم العادية اليومية. في ولاية (Queens Land) يتم تقييم كل الطلبة ويبين لكل منهم مستواه العام من الإنجاز وذلك استناداً إلى تقديرات المدرسة من خلال حساب علاماتهم التي حصلوا عليها في الاختبارات الوطنية. تتراوح العلامات من (1) وهو أعلى مستوى إلى (25) وهو أدنى مستوى. كان معدل الطلبة الذين تعلموا نمط (CoRT) في التفكير هو (10)، بينما كان متوسط علامات باقي الطلبة الذين لم يتعلموا وفق نمط برنامج (CoRT) في التفكير هو (15). ومن الجدير بالذكر بأن نتيجة (15) لا تؤهل صاحبها لدخول الجامعة حيث أن أقل معدل لدخول الجامعة هو (12). ويستميت أكثر الآباء في (Queens Land) ليحصل أبناؤهم على زيادة ولو نقطة واحدة في المعدل ليضمنوا لهم التعليم الجامعي. هذه النتائج تعزز الأهمية الواضحة للبرامج التعليمية مثل (CoRT) لتحسين نمط تفكير الطلبة، خصوصاً إذا تم استخدام هذا النمط من التفكير بشكل واسع خلال المنهج الدراسي، أو بشكل مستقل.

- الحكومة في سنغافورة، بدأت بوضع برنامج (CoRT) للتدريس في كل المدارس، لكن هذا الأجراء جعل الأمر يخضع للحسابات البيروقراطية وهو أمر يؤثر سلبياً على التطبيق. وقد أعلن وزير التربية الجديد أن برنامج التفكير (CoRT) سيكون قيد التدريس في كل المدارس بالعام (2000) .

- **برنامج أدوات التفكير لتوجيه الانتباه**

Direct Attention Thinking Tools (DATT)

صمم هذا البرنامج من قبل ديبونو (De Bono) في عام (1997)، يستند البرنامج إلى الفهم الأساسي لعملية معالجة الدماغ للمعلومات، ويتكون البرنامج من عشر مهارات (أدوات) تعطي القدرة لتوجيه التفكير بشكل فعّال، وهذه الأدوات هي (De Bono,2004):

1- **التتابع والنواتج** (Consequences and Sequels) **وتختصر بـ** (C&S)

يتم استخدام هذه الأداة للتأكيد بأن الفرد قبل اتخاذه لأي قرار يدرس الموضوع بجميع جوانبه.

2- **الإيجابي - السلبي - الاهتمام والإثارة** (Plus -Minus -interest) **وتختصر بـ** (PMI)

تساعد الأداة الفرد على معالجة المشكلات الكبيرة والصغيرة ليستطيع التعامل معها.

3- **عرف - حلل- قسم** (Recognize- Analyses -Divide) **وتختصر بـ** (RAD)

تساعد هذه الأداة على استكشاف جميع العوامل المرتبطة بالقرار أو الفعل .

4- **اعتبار جميع العوامل** (Consider All Factors) **وتختصر بـ** (CAF)

إن استخدام هذه الأداة يجعل الفرد ينظر إلى خفايا الموضوع .

5- **الأهداف والغايات** (Aims, Goals, Objective) **وتختصر بـ** (AGO)

إن التدريب على استخدام هذه الأداة يجعل الفرد يبحث عن الخيارات أو البدائل لموضوع ما.

6- **البدائل والاحتمالات، والخيارات** (Alternative, Possibilities, Choices) **وتختصر بـ** .(APC)

تدرب هذه الأداة الفرد على أن يأخذ آراء الناس ووجهات نظرهم بعين الاعتبار.

7- **وجهات نظر الآخرين** (Other People Views) **وتختصر بـ** (OPV)

من خلال هذه الأداة يتمكن الفرد من رؤية أفكار وآراء الأفراد الآخرين الذين يمكن أن يكون لآرائهم دور مهم في حل مشكلة، أو اتخاذ قرار ما.

8- **القيم المشتركة** (Key Values Involved) **وتختصر بـ** (KVI)

تمكن هذه الأداة الفرد من العمل على انتقاء الأفكار والأهداف الهامة.

9- **الأولويات المهمة** (First Important priorities) **وتختصر بـ**(FIP)

10- **التصميم – القرار – المخرجات – القنوات – الفعل** ,Design, Decisions, Outcome)

التطبيق التربوي

الأداة الأولى: معالجة الأفكار(PMI)

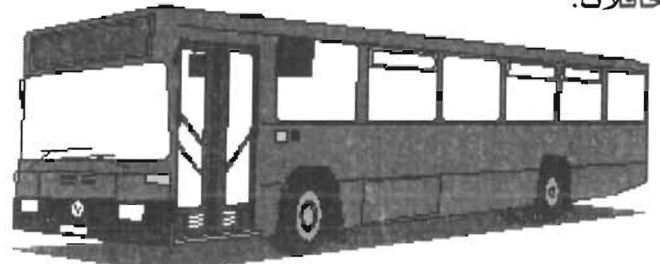
الإيجابي (Plus) الأشياء الجيدة عن فكرة ما، لماذا تحبها؟

السلبي (Minus) الأشياء السيئة عن فكرة ما، لماذا لا تحبها؟

المثير (Interest) الأشياء التي تجذب الانتباه في الفكرة، ما الذي تجده ممتعاً في الفكرة بدلاً من القول بأنك تحب فكرة ما، أو أنك لا تحبها، فباستطاعتك استخدام درس معالجة لأفكار (PMI)، والذي من خلاله تستطيع التعرّف على النقاط الإيجابية (الجيدة) حول فكرة ما أو موضوع ما، ثم باستطاعتك التعرّف على النقاط السلبية (السيئة أو الرديئة)، وكذلك التعرف على النقاط التي تُعتبر غير الإيجابية وغير السلبية، إلاّ أنها مثيرة للاهتمام. باستطاعتك استخدام درس معالجة الأفكار (PMI) كطريقة لمعالجة مختلف الأفكار والاقتراحات المطروحة، ومن السهل الطلب من أي شخص القيام بمعالجة الأفكار (PMI) حول فكرة معينة، وقد يُطلب منك استخدام هذه الأداة بنفسك.

مثـال:

يجب إخراج جميع المقاعد من الحافلات.



النقاط الإيجابية:

- يستطيع عدد أكبر من الأفراد استخدام الحافلات.
- يُصبح الصعود إلى الحافلات والنزول منه أسهل.
- تُصبح الحافلات أقل ثمناً، ولا تحتاج إلى الكثير من الصيانة.

النقاط السلبية:

- يمكن أن يسقط الركاب عند توقف الحافلات فجأة.
- لا يستطيع كبار السّن والمعاقون استخدام الحافلات.
- يُصبح حمل حقائب السفر والأطفال في الحافلات صعباً.

النقاط المثيرة:

- فكرة مثيرة (ممتعة) قد تقود إلى نوعين من الحافلات: أحدهما بمقاعد والآخر دون مقاعد.
- فكرة مثيرة أن تقوم الحافلات نفسها بأعمال وخدمات متعددة.
- فكرة مثيرة في أن لا تكون الراحة مهمة داخل الحافلات.

تمرين:

استخدم أداة (PMI) في معالجة الفكرة التالية:

يجب أن يتولى كل شاب العناية بشخص مسن.

النقاط الإيجابية	النقاط السلبية	النقاط المثيرة



الأداة الثانية: اعتبار جميع العوامل (Consider All Factors CAF)

عندما ترغب في اتخاذ قرار ما،أو حتى مجرد التفكير بشيء ما، فهناك دائماً عدة عوامل يجب أن تأخذها بعين الاعتبار. وإذا تركت بعض هذه العوامل أو أهملتها فإن القرار الذي سوف تتخذه قد يبدو صحيحاً في حينه، إلا أنه سيظهر لك بأن قرارك كان خاطئاً وذلك بعد مرور فترة من الوقت على اتخاذك للقرار.

إن أخذك لجميع العوامل بعين الاعتبار سوف يجعل قراراتك سليمة، ولن تندم على أي قرار تتخذه، وفي الوقت نفسه سوف تستطيع النظر إلى تفكير الناس الآخرين ومعرفة العوامل التي تركوها ولم يأخذوها بعين الاعتبار.

مثال:

يذهب زوج وزوجته لشراء سيارة مستعملة لأسرتهم.



ما هي العوامل التي يمكن أن تؤخذ بعين الاعتبار عند شراء هذه السيارة.

- أن البائع هو نفس المالك للسيارة.

- سعر السيارة.
- نوع السيارة ولونها.
- قوة المحرك وسرعة السيارة.
- اتساع لسيارة.
- استهلاك الوقود.

تمرين:

قم باعتبار جميع العوامل عند اختيار مهنة ما.

-
-
-
-
-

تمرين ثانٍ:

إذا كنت تقابل شخصاً ما ليصبح معلماً، فما هي العوامل التي تأخذها بعين الاعتبار؟

-
-
-
-
-

الأداة الثالثة: القوانين RULES



القوانين تساعدنا على التفكير بشكل محدد ودقيق، والاستخدام الناجح للقوانين يؤدي إلى إتقان تفكيرنا، فعند التفكير بأي شيء هناك العديد من القوانين التي يجب أن تتبع تفكيرنا، والتي لا يمكن إهمالها، أو الاستغناء عنها، بل يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار.

عند التفكير بأي شيء فهناك العديد من القوانين التي يجب أن تتبع تفكيرنا، والتي لا يمكن إهمالها أو الاستغناء عنها بل يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار .

1- بعض القوانين يتم وضعها لمنع الاضطراب أو الفوضى مثل: فصل التلاميذ المشاغبين من المدرسة.

2- بعض القوانين توضع للاستمتاع مثل قوانين لعبة كرة القدم والسباحة، وتجعلها متعة.

3- توضع القوانين من قبل وزارة التربية والتعليم والشباب للتلاميذ مثل قانون وجوب ارتداء لباس موحد عند الحضور إلى المدرسة، والسن الإلزامي لدخول المدرسة.

4- توضع بعض القوانين لمنع بعض الناس من الاستيلاء على ممتلكات الغير مثل قانون السرقة .

مثال: أنت عضو في لجنة تحاول وضع بعض القوانين للآباء عندما يتعاملون مع أطفالهم. هل تستطيع التفكير بأربع قوانين رئيسية؟



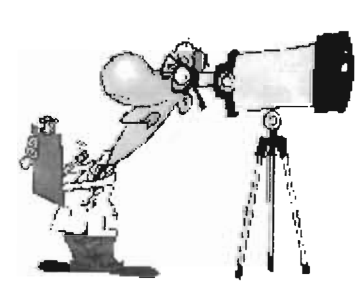
-1

-2

-3

-4

الأداة الرابعة: النتائج المنطقية وما يتبعها C & S



ساعد اكتشاف المحرك الذي يعمل بمشتقات النفط على تشغيل السيارات والطائرات والصناعات النفطية، وهذه بدورها أدت الى تلوث البيئة. لو كان بالإمكان التنبؤ بجميع النتائج المترتبة على استخدام مشتقات النفط في ذلك الوقت فربما تم التركيز على استخدام المحرك الكهربائي والبخاري وذلك لتشغيل السيارات. إن أي اختراع جديد وأي خطة أو قانون أو قرار جميعها لها نتائج تستمر لوقت طويل، في التفكير بأي عمل ترغب القيام به يجب أخذ النتائج بعين الاعتبار. ويمكن تقسيم النتائج إلى الأنواع التالية:

- النتائج الفورية.
- النتائج قصيرة المدى (1-5 سنوات).
- النتائج متوسطة المدى (5-25 سنة).
- النتائج طويلة المدى (أكثر من 25 عاماً).

مثال:

عمل رجل على إدخال الأرانب إلى استراليا وذلك لتوفير الصيد لأصدقائه، كانت النتائج الفورية جيدة، لأن الأرانب كانت مصدراً بديلاً للحوم. أما النتائج متوسطة المدى فكانت سيئة، إذ أن الأرانب تزايدت كثيراً لدرجة أنها أصبحت آفة زراعية تضر بالمزروعات. وكانت النتائج بعيدة المدى سيئة للغاية. فقد انتشرت الأرانب في جميع أنحاء أستراليا، وتسببت في إتلاف مقادير كبيرة من المحاصيل.

تمرين:

اخترع إنسان آلي ليحل محل الأيدي العاملة البشرية داخل المصانع. تم الإعلان عن الاختراع. قم بتطبيق أداة "النتائج المنطقية وما يتبعها" حول هذا الاختراع.

الأداة الخامسة: الأهداف Aims, Goals and Objectives

تستطيع أن تعمل شيئاً ما خارجاً عن العادة، وذلك لأن كل شخص آخر يقوم به، أو لأنه رد فعل لموقف ما، لكن هناك أوقات عندما تقوم بعمل شيء ما لكي تحقق غرضاً أو هدفاً ما، فهي تخدم تفكيرك إذا عرفت بالضبط ما الذي ترغب تحقيقه بالضبط، وكذلك فإنها يمكن أن تساعدك لفهم تفكير الآخرين إذا استطعت الاطلاع على أهدافهم.

مثال:

قام أحد رجال الأعمال ببناء مركز تجاري كبير، بهدف زيادة الأرباح لمؤسسته ولنفسه. ولديه هدف آخر وهو إقامة مركز تجاري ناجح، ولديه أيضاً هدف ثالث وهو إدخال السرور إلى قلوب المتسوقين، وهدف رابع هو إنجاز العمل بشكل جيد والتخطيط لذلك العمل (في الوقت المحدد وضمن الميزانية)؛ وذلك، حتى يضمن زيادة احتمالية الطلب منه عليه أن ينمّي ويطور مراكز تجارية أخرى في أماكن مختلفة.

تمرين:

ما هي أهدافك عندما تشغل جهاز التلفزيون؟

-

-

-

الأداة السادسة: التخطيط Planning

التخطيط عبارة عن عملية التفكير للأمام، وذلك لتحديد الطريقة التي يمكنك من خلالها الوصول إلى مكان ما، أو عمل شيء ما. وقد يكون الأمر عبارة عن تنظيم الأشياء، وذلك حتى تكون هذه الأشياء مصقولة ومتقنة.انك عندما تخطط، فإنك تضع برنامجاً لما ستقوم بعمله، ومن أهم الأمور أن تكون لديك خطة واضحة.

- عندما تخطط لابد وأن تستخدم الأدوات :

معالجة الأفكار (PMI) .

اعتبار جميع العوامل (CAF) .

القوانين (RULES) .

النتائج المنطقية وما يتبعها (C&S) .

الأهـــــداف (AGO) .

فإن الاهتمام بهذه الأدوات يُحَسن القدرة على التخطيط.

تمرين: يعاني المجتمع من انتشار ظاهرة الفضائيات التي تقدم في بعض الأحيان برامج فارغة ثقافياً، كيف نخطط لتقليل الآثار السلبية لهذه الفضائيات.

استخدام التخطيط كموقف تفكيري وذلك من أجل الجمع بين الأهداف (AGO) والنتائج (C&S) واعتبار جميع العوامل (CAF) وكذلك معالجة الأفكار.

في المشكلة السابقة، ما الخطة التي يجب أن تضعها؟

ضع الخطة بحيث تتكون من ثلاث مراحل.

قم بعمل نتائج منطقية قصيرة ومتوسطة المدى وذلك حول الخطة المذكورة سابقاً.

الأداة السابعة: الأولويات المهمة الأولى First Important Priorities (FIP)

هناك بعض الأشياء أهم من أشياء أخرى، وهناك بعض العوامل أهم من عوامل أخرى، كما أن هناك بعض الأهداف أهم من غيرها، وبعض النتائج أهم من غيرها، في التفكير حول موقف ما، وبعد أن تكون قد عممت عدداً من الأفكار، عليك أن تقرر أياً من هذه الأفكار يعتبر أكثر أهمية بحيث تستطيع عمل شيء ما لهذه الأفكار.

بعد القيام بدرس معالجة الأفكار(PMI)، واعتبار جميع العوامل (CAF)، والأهداف (AGO) أو النتائج المنطقية (C&S) يمكنك القيام بدرس الأولويات المهمة الأولى (FIP) وذلك لجمع أهم النقاط. وهذه النقاط التي قمت باختيارها يجب أن تعطيها الأولوية وتتعامل معها أولاً.

مثال:

يريد شخص أن يقترض منك نقوداً، من العوامل المختلفة التالية اختر ما يلي على اعتبار أنها أولوياتك:

- هل النقود متوفرة معك؟
- هل تستطيع إقراضها؟
- هل تثق بالشخص المدين؟
- متى سيعيدها المدين؟

تمرين:

قم بعمل الأهداف AGO حول شراء الملابس. ومن ثم قم بعمل الأولويات المهمة الأولى FIP على الأهداف التي وضعتها.

الأداة الثامنة: البدائل والاحتمالات والخيارات Alternatives & Possibities &Choices (APC)

عندما تنوي اتخاذ قرار ما أو التصرّف نحو موقف ما، فقد لا تتوفر لديك جميع الخيارات والبدائل لهذا القرار أو التصرف، ويحدث ذلك عند بداية التفكير. لكن مع استمرارك في التفكير وبحثك عن هذه الخيارات فإنك قد تجد أن هناك الكثير من الخيارات والبدائل أكثر مما كنت تظن.

مثال: سيارة وجدت في خندق وسائقها ميت. ماذا يمكن أن يكون قد حدث ؟



- السائق أصيب بنوبة قلبية أو إغماء.
- أصيبت السيارة بعطل نتيجة ثقب الإطار، أو خلل ميكانيكي.
- أخطأ السائق في تقدير مدى انعطاف الشارع.
- هوجم السائق من قبل حشرة سامة، وفقد السيطرة على السيارة.
- نام السائق.
- تعرض السائق لجريمة قتل، ومن ثم وضع في السيارة المحطمة

تمرين:

أنت تريد أن تنام، إلا أن جارك يستمع إلى موسيقى عالية، قم بعمل البدائل والاحتمالات والخيارات. وذلك باستخدام البدائل التالية:



- ما الذي تستطيع عمله بشكل صحيح في تلك اللحظة؟
- ماذا يمكنك أن تفعل لمنع ذلك من الحدوث مرة أخرى؟

الأداة التاسعة: القرارات Decisions

بعض القرارات سهلة وبعضها صعبة، هناك قرارات يجب اتخاذها طوال الوقت مثل قرار: أي الملابس نلبس، وأي الأشرطة نشتري، هل نخرج أو نبقى داخل البيت ؟ كيف نسلي أنفسنا، هل نسافر إلى خارج البلد ؟ هل ننفق النقود على شيء ما أم هل نوفرها؟

يكون القرار أحياناً خياراً بين البدائل، وأحياناً يُفرض القرار عليك، مثال: عندما تصل إلى مفترق طرق، وتجد أن عليك أن تقرر أي طريق من الطرق المختلفة سوف تسلكه.

في صناعة القرارات من المفيد أن تكون واضحاً بالنسبة للعوامل المتدخلة في القرار CAF، والأهداف AGO، الأولويات FIP، والنتائج C&S، ولا ننس البدائل APC.

مثال:



يلاحظ ضابط شرطة ضوءاً غريباً في مخزن للبضائع. إنه بمفرده وعليه أن يتخذ قراراً فما الذي يجب عليه أن يفعله؟تفسيرات الموقف - سبب الضوء -احتمالات التصرف - ماذا أفعل ؟

الخيارات المتاحة للشرطي:

- اقتحام المكان بعد طلب النجدة.
- تجاهل الأمر بعد محاولة استطلاع بسيطة.
- المراقبة عن بعد والتأهب للمخاطر.

تمرين:

شاب يعيش مع أمه (الأرملة)، ولا يستطيع أن يجد عملاً في منطقته، ولكنه يتلقى عرضاً للعمل في منطقة أخرى بعيدة. تقول أمه أنها كبيرة لدرجة تجعل من الصعب انتقالها للعيش في منزل جديد هناك، على هذا الشاب أن يقرر، إما قبول العمل وترك أمه، أو رفض العمل والبقاء مع أمه.

ما القرارات التي يمكن أن يتخذها هذا الشاب؟

الأداة العاشرة: وجهات نظر الآخرين (OPV) Other People Views



العديد من مواقف التفكير يتم إشراك الآخرين بها، وما يفكر به هؤلاء الناس هو عبارة عن جزء من الموقف الذي أنت بصدد التفكير به، وقد يكون عند هؤلاء الناس وجهات نظر مختلفة وذلك على الرغم من وجودهم في الموقف نفسه، فهم ينظرون إلى الأشياء بصور مختلفة، إنه جزء هام من التفكير التعرف على الكيفية التي يفكر بها الآخرون، وهذا يعني محاولة رؤية الأشياء من وجهة نظر الآخرين أي بمعنى آخر القيام بفهم وجهات نظر الآخرين. والأشخاص الآخرون قد يعتبرون جميع العوامل CAF وينظرون إلى

النتائج C&S ويضعون الأهداف AGO ويحددون الأولويات FIP، وفي الواقع فإن جميع عمليات التفكير التي تقوم بها أنت يقوم بها أشخاص آخرون أيضا ولكن بشكل مختلف، كذلك فإن وجهات نظر الآخرين تعتبر مهمة ويجب عدم إهمالها عند التفكير.

مثال:

يحاول رجل مبيعات أن يبيعك سيارة رياضية مستعملة. **وجهة نظر البائع** أن يبين لك مدى سلامة السيارة وقوة محركها والإطارات الجديدة، وكيف أن السيارة تناسبك، وهي فرصة للشراء جيدة، **اما وجهة نظرك** فتتمثل في محاولة معرفتك إذا كانت السيارة قد تعرضت لحادث، ومعرفة أسعار قطع الغيار، صلاحية قطع السيارة وأجزائها، مقدار استهلاكها للوقود، مقارنتها بالسيارات الأخرى التي شاهدتها.

تمرين:

أب يمنع ابنه، البالغ ثلاثة عشرة سنة من الخروج مع زملائه في رحلة مدرسية. ما هي وجهة نظره ؟ وما هي وجهة نظر ابنه ؟

تمرين ثانٍ:

سيدة محسنة تقوم بفتح منزلها ملجأ للمرضى الذين ليس لهم من يعتني بهم. اعترض بعض الجيران بشدة، وبعضهم لم يكترث. ما هي وجهات نظر صاحبة البيت، الناس المستفيدون من الملجأ، المعارضون، وأولئك غير المكترثين؟

وجهة نظر صاحبة البيت:

وجهة نظر المعترضين:

وجهة نظر غير المكترثين:

فوائد البرنامج:

يتميز برنامج أدوات التفكير لتوجيه الانتباه بمجموعة من المميزات، منها:

1- يمكن الفرد من القيام بتوجيه التفكير.

2- يمنح الفرد المتعلم الثقة بالنفس.

3- يمكن الفرد من التفكير بطريقة واضحة، وفي الوقت نفسه يمكنه من التركيز على النقاط المهمة.

4- يمكن الفرد من حل المشكلات بطريقة ميسرة ووقت أقل.

5- ينمي لدى الفرد القدرة على اتخاذ القرار المناسب.

وفي هذا السياق قامت العبدلات (2000) بتطوير وتنفيذ هذا البرنامج على البيئة الأردنية كما أعد ديبونو برنامج المفكر البارع، وبرنامج الابداع الجاد

إن برامج تعليم التفكير المختلفة التي أعدها "ديبونو" تسهم في التدريب على تنمية التفكير بشكل بسيط وعملي، ويمكن أن يستخدمها المعلمون في تنمية التفكير الإبداعي، أو التفكير الناقد لدى الطلبة، كما يمكن أن توظف بعض أجزائها، والاستفادة منها كل على حدة، حتى لو لم يتم استخدام الأجزاء الأخرى منها. كما أن هذه البرامج قابلة للدمج في المنهاج المدرسي بقليل من التكييف، إضافة إلى ذلك فإن هذه البرامج تلائم مختلف الأعمار والمستويات العقلية من الطلبة، ويمكن تطبيقها في بيئات متنوعة، إذ إنها ليست مرتبطة بثقافة معينة، أمّا عن دور المعلم في هذه البرامج فهو ميسر للتعلم والتفكير(De Bono,1984)، وبالمقارنة مع برامج التفكير التقليدية الأخرى ذات التصميم البنائي أو الهرمي، فإن التدريب وفقها لابدّ وأن يتم من خلال مراحل متتابعة منطقياً وإلاّ فإن الفائدة المرجوة منها ستكون ضئيلة حيث أنها تأخذ الطابع الهرمي في تعليم التفكير الإبداعي.

نظرية الإبداع الجاد

وفي السياق ذاته وضمن اهتمامات ديبونو بتعلم التفكير الإبداعي أوجد ما يسمى بالإبداع الجاد، وقد طرحه ضمن نظرية تحمل هذا الاسم وفيما يلي عرضاً لها:

مفاهيم أساسية في نظرية الابداع الجاد

أولاً: الإبداع الجاد Serious Creativity



تحدث (De Bono) عن هذا النوع من الإبداع الجاد تحت مسمى التفكير الجانبي (Lateral Thinking)، إذ يفترض ديبونو أن هذا النوع من الإبداع ينمّى عند الإنسان من خلال قواعد الإبداع؛ والتي يعني بها استخدام أدوات أو استراتيجيات مقصودة أو متعمدة للتدريب على هذا النوع من الإبداع، حيث اقترح صاحب النظرية مجموعة من الأدوات أو الاستراتيجيات التي يمكن من خلالها تنمية هذا النوع من الإبداع.

يعرف" ديبونو" الإبداع الجاد بأنه: البحث عن بدائل وطرق واقتراحات وآراء كثيرة قبل اتخاذ قرار ما، ويمكن تشبيه ذلك بمن يحفر حفراً في مواقع عديدة؛ فهو لا يكتفي بحفرة واحدة؛ إذ إن الفكرة الإبداعية قد تنبع من إحدى هذه الحفر (De Bono, 2003).

وعرفه في موقع آخر بأنه: ذلك النوع من التفكير الذي يتطلب حل المشكلات بطرق غير تقليدية، أو بطرق تبدو غير منطقية (De Bono, 1998).

كما عرفه أيضاً: بأنه مجموعة تكنيكات خاصة أو طرق خاصة وأدوات توضع موضع التنفيذ كطريقة نظامية للحصول على أفكار جديدة ومفاهيم جديدة. ويقصد بالطريقة النظامية استخدام أدوات أو استراتيجيات محددة لتنمية الإبداع الجاد (De Bono,1998).

كما عبر عنه بأنه: الطريقة التي ننظر بها إلى الأشياء، أو الموضوعات من زوايا مختلفة ومتنوعة حتى نفصل بين ما يدور في الذهن طوال الوقت، وبين التفكير الهادف والذي هو المحور الأساسي للتفكير الجانبي أو الإبداع الجاد.

يتضح مما سبق أن التعريف الأول للإبداع الجاد يتضمن البحث عن بدائل إبداعية للمشكلات المطروحة، بينما ركز التعريف الثاني على أنه نوع من التفكير يهتم بحل المشكلات بطرق غير تقليدية غير محكومة بالمنطق، بينما ركز التعريف الثالث على أن الإبداع الجاد مجموعة من الطرق أو التكنيكات؛ ويقصد بها الأدوات أو الاستراتيجيات المستخدمة للحصول على أفكار ومفاهيم جديدة، وهو التفكير الهادف أو الإبداع الجاد.

الأنماط Patterns

لقد اعتمد ديبونو في تطويره لهذا النوع من الإبداع على فهم الآلية التي يعمل بها الدماغ (Brain) استناداً إلى ما تم التوصل إليه في علم الأعصاب، وهذا بالطبع يقود إلى إطلالة على آلية عمل الدماغ من خلال مؤلف ديبونو (آلية العقل) (The Mechanism of Mind)؛ إذ يقوم الدماغ بتنظيم المعلومات التي ترد إليه من خلال الحواس بطريقة ذاتية التنظيم؛ حيث يعمل الدماغ على تشكيل الأنماط، والبحث عنها فيما بعد والمقصود بالنمط: التشكيلة المنظمة للخلايا العصبية التي يتألف منها الدماغ أو تنظيم المعلومات على سطح الذاكرة، فالنمط هو تسلسل عصبي متكرر؛ إنه مفهوم أو فكرة أو صورة، كما يمكن أن يدل النمط على تسلسل زمني لمثل تلك الأفكار أو المفاهيم؛ وذلك في استجابته لما يرد إليه من معلومات، حيث يتيح لها المجال لتنظيم نفسها بنفسها على سطحه، وهو في ذلك أشبه ما يكون بالماء الساقط من السماء على أرض رخوة تتخذ المسالك المتاحة لها، أو تشكل بنفسها

المسالك التي تجري فيها، حيث يعتمد شكل هذه المسالك على طبيعة المعلومات الواردة والطريقة التي وردت بها (De Bono,1997).

إن قدرة الدماغ على تشكيل الأنماط والتعرف عليها والتعامل معها تجعله فعالاً في تعامله مع ما يحيط به، وهذا يعطيه القدرة على سرعة التعرف على الأشياء، وسرعة التفاعل معها مما يتيح له المجال لاستكشاف ما حوله بفاعلية كبيرة (De Bono,1997).

وعلى الرغم من فاعلية الدماغ إلاّ أنه في تشكيله للأنماط والتعامل معها يكتسب عيوباً محددة تؤثر على أدائه، وتجعله أسير هذه الأنماط مما يحدّ من قدرات الإبداع لديه وانطلاقها، وتتلخص هذه العيوب في أن الأنماط تميل إلى الرسوخ والثبات مع مرور الزمن، ويصعب تغييرها والخروج من دائرة سيطرتها، كما أنها تتمركز حول نمط معين وتصبح هذه الأنماط تابعة له، ويتكون ما يشبه حالة الاستقطاب، كما أن هذه الأنماط تصبح قوالب جامدة (De Bono, 1997).

ومن أجل التغلب على هذه العيوب قام "ديبونو" بابتكار مجموعة من الاستراتيجيات والأدوات التي تمكن الشخص من الخروج من سيطرة الأنماط، والانطلاق نحو عالم الإبداع الجاد، وسيتم تناول هذه الاستراتيجيات بشيء من التفصيل (De Bono, 1997).

وفي السياق نفسه يرى Jensen (2001) أن هناك مجموعة من الاستراتيجيات التي يمكن من خلالها تشجيع الطلبة على تكوين الأنماط في الغرفة الصفية نوردها على النحو الآتي:

1- يفضل أن يجيب المعلم بصبر على السلسة غير المنتهية من أسئلة "لماذا" التي يطرحها الطلبة وأن لا يسخر منهم، أو أن يجيب المعلم باختصار شديد.

2- أشر إلى مجموعة من الأنماط الموجودة في الطبيعة ، مثلاً: أشكال الورق على الأشجار المختلفة، وألوان الأزهار والورود المختلفة في المروج.

3- قدّم مهارات لتصنيف الأشياء، والأفكار، والأسماء، والحقائق.

4- اقرأ للطلبة قصصاً محددة، أو نصوصاً ذات أهداف معينة، ثم اطلب منهم تكوين أنماط ذات علاقة معينة مما سمعوا، مثل: تكوين أنماط بين السبب والنتيجة، ونمط بين مشكلة قائمة وطريقة حلها.

5- اطرح أسئلة تتطلب المقارنة أو المقابلة بين العناصر المختلفة في الطبيعة.

6- ساعد الطلبة في تعلّم أُحجيات الصور المتقاطعة، والمكعبات، وألعاب الدومينو.

7- علّم وتعلّم أنماط الأصوات، استمع إلى أنماط الحياة البرية مثل أصوات الطيور، والأغنام.

8- قبل أن تبدأ موضوعاً ما، قدّم للطلبة نظرة عنه مستخدماً العارض الرأسي (OHP) وأشرطة الفيديو، والملصقات.

9- قبل أيام من البدء الفعلي لموضوع تدريسي معين للطلبة، هيئ الطلبة للموضوع من خلال تزويدهم بمقدمة عامة عن الموضوع، وبألعاب قابلة للممارسة، وبأوصاف مجازية، وبخرائط مفاهيمية (Concept Maps) ذات علاقة بموضوع الدرس بحيث تعلق على الحائط.

10-عندما تنتهي من موضوع الدرس، تأكد من السماح للطلبة بتقويم وجهات النظر المؤيدة والمعارضة له، وناقش علاقتها مع بعضها بعضاً .

هناك الكثير من المدارس التي أخذت تدرك أهمية دمج الأساليب التعليمية - التعلمية بالنظرية الحالية عن الدماغ ، وفي النهاية يتعين على الفرد أنّ يكوّن معناه الخاص من الأشياء، فالطلبة في الوقت الحاضر لا يريدون مزيداً من المعلومات أو المضمون بقدر حاجتهم إلى المعنى، وأحد الأشياء الفريدة التي تسعى المدرسة الحديثة لتدريب الطلبة عليها اليوم هي تكوين معنى وتوفير البيئة التي تتضمن العناصر الأساسية والضرورية لتكوين المعنى.

التفكير العمودي Vertical Thinking

عندما يفكر الإنسان بشكل عمودي فهو أشبه بمن يحفر حفرة ويستمر في حفرها عندئذ يبقى في نطاقها، وبالتالي لا يمكن له والحالة هذه أن يأتي بجديد طالما أنه يحفر في اتجاه واحد، فإذا ما كان عليه أن يأتي بجديد عليه أن يخرج من هذه الحفرة إلى حفرة غيرها، وهذه هي الفكرة الأساسية في التفكير الإبداعي الجاد؛ أيّ يتوجب البحث عن اتجاه آخر؛ لأن الاستمرار في الحفر في مكان واحد سيبقي في اتجاه واحد، أمّا إذا أراد الخروج من الحفرة فقد يؤدي إلى تغيير الاتجاه؛ إن هذا النوع من التفكير يعمل على جعل المتعلم يفكر في اتجاهات أخرى غير مألوفة (De Bono, 2003).

ويرى ديبونو أن ثمة فروقاً بين التفكير الرأسي، والتفكير الإبداعي الجاد والجدول رقم (23) الآتي يبن هذه الفروق (Debono,1997):

جدول رقم (23)

يبين الفروق بين التفكير العمودي و الإبداع الجاد

التفكير الرأسي/ العمودي	الإبداع الجاد/ الإبداعي
- يهتم التفكير الرأسي بالصواب	- التفكير الإبداعي يهتم بالإثراء
- يقوم بانتقاء طرق واستثناء طرق أخرى لحل المشكلة المطروحة	- يبحث عن فتح مجالات وطرق أخرى لحل المشكلة المطروحة
- يهتم باختيار الطرق الأقصر لحل المشكلة	- يهتم بتوليد بدائل متنوعة لحل المشكلة.
- التفكير الرأسي تحليلي تسلسلي.	- التفكير الإبداعي شمولي وثاب.
- في التفكير الرأسي يجب أن تكون جميع خطوات العمل صحيحة.	- في الإبداع الجاد لا داعي لأن تكون جميع خطوات العمل صحيحة.

ثانياً: المبادئ الأساسية Basic Principles

ثمة مجموعة من المبادئ الأساسية لنظرية الإبداع الجاد يمكن إجمالها في النقاط التالية (De Bono,1998):

1- الإبداع ليس موهبة موروثة.

2- التفكير الإبداعي الجاد نمط من أنماط التفكير يمكن التدرب عليه واكتسابه.

3- الإبداع الجاد مغاير للتفكير الرأسي.

4- الإبداع الجاد مغاير للتفكير المنطقي ومتجاوز عنه.

5- المنطق الحقيقي مهتم بالحقائق أو بما يمكن أن يحدث.

6- هناك مظاهر للإبداع الجاد تكون بأكملها منطقية في طبيعتها.

7- الإبداع الجاد يهتم كثيراً بالاحتمالات.

8- مصطلح الإبداع الجاد يتضمن مجموعة من الطرق المنظمة تستخدم لتغيير المفاهيم والإدراكات، وتوليد مفاهيم وإدراكات جديدة من جهة، ومن جهة أخرى يتضمن استكشاف احتمالات متعددة واتجاهات بدلاً عن البحث عن طريق بمفردها.

9- الإبداع الجاد ليس خطياً.

ثالثاً: مصادر الإبداع الجاد Sources of Serious Creativity

حدد "ديبونو" مصادر الإبداع الجاد بالنقاط الآتية (De Bono,1998):

أ- البراءة (السذاجة) **Innocence**

تكون البراءة مصدراً تقليدياً للإبداع. فإذا لم يكن لدى الشخص معرفة بما هو متبع في تناول المفاهيم والتصدي للحلول، ثم وجد نفسه في موقف جديد عليه، فمن الممكن أن يتيح هذا الأمر الوصول إلى تناول إبداع جديد، فتكون البراءة عندئذ مصدراً للإبداع؛ عندما لا يعرف الشخص ما ينبغي عمله، أو كيف ينبغي عمله.

ب- الخبرة **Experience**

الإبداع القائم على الخبرة عكس الإبداع القائم على البراءة؛ إذ تتيح الخبرة المجال للتعلم والتعليم، ومن ثمّ الوصول إلى النجاح والإبداع.

ج- الدافعية العقلية **Mental Motivation**

إنّ توافر حالة من الدافعية لدى الشخص تُحفّزه للنظر إلى بدائل أكثر، في الوقت الذي يرضى الآخرون بما هو موجود. ومن المظاهر الهامة لتحقيق الدافعية العقلية الرغبة في التوقف، والنظر إلى الأشياء التي لم ينتبه إليها أحد، حيث يشكل هذا النوع من التركيز مصدراً خفياً للإبداع في غياب الاستراتيجيات المنظمة.

د- الأسلوب **Style**

يقصد بالأسلوب الطريقة التي يسلكها الفرد في التفكير في موضوع ما. وتتعدد أساليب التفكير، وكل منها يمثل تفكيراً بصفة عامة، وتفكيراً إبداعياً بصورة خاصة.

هـ- التحرر **Release**

إن العمل على تحرير الفرد من القيود وعوامل الكبت والإحباط والخوف والتهديد يجعل الفرد أقدر على الإبداع؛ ذلك أن الدماغ يكون أكثر عطاءً في مثل هذه الحالات.

إنّ ما نهدف إليه من الإبداع الجاد هو الخروج من النمط التقليدي للتفكير، إلى وضع غير تقليدي؛ مما يمكننا من التحرك نحو الفكرة الجديدة.

بعض المهتمين بالإبداع يعتبرون الجنون جوهر عملية الإبداع وهذا افتراض خاطئ. لذا فإن التفكير الإبداعي لا يعتمد على الجنون.

رابعاً: مهارات الإبداع الجاد

يعتقد ديبونو أن للإبداع الجاد مهارات يمكن التدرب عليها، وهذه المهارات هي(De Bono,1998)

أ- توليد إدراكات جديدة **Generation of new Perception**

يقصد بالإدراك الوعي أو الفهم؛ بمعنى أن يصبح المتعلم مدركاً للأشياء من خلال التفكير فيها؛ بمعنى آخر الإدراك هو التفكير الغرضي الواعي الهادف لما يقوم به المتعلم من عمليات (عقلية) ذهنية بغرض الفهم، أو اتخاذ القرار، أو حل المشكلات، أو الحكم على الأشياء، أو القيام بعمل ما. فالإدراك نوع من الرؤية الداخلية توجه المتعلم نحو الفكرة، بهدف فهمها. ويؤكد ديبونو على أن التفكير والإدراك أمر واحد. وبناءً على تعريف ديبونو للتفكير بأنه التقصي للخبرة من أجل غرض ما؛ قد يكون هذا الغرض تحقيق الفهم، أو اتخاذ القرار، أو حل المشكلات، أو القيام بعمل ما.

ب- توليد مفاهيم جديدة **Generation of new Concepts**

يشير ديبونو إلى أن المفاهيم هي أساليب أو طرق عامة لعمل الأشياء، ويعبر عن المفاهيم أحياناً بطرق غير واضحة، وحتى يُعبر عن مفهوم ما، لا بدّ من بذل مجهود لاستخلاص هذا المفهوم، وثمة ثلاثة أنواع من المفاهيم هي: مفاهيم غرضية، أو ذات هدف وهي تتعلق بما يحاول المتعلم أن يحققه، و مفاهيم آلية حيث تصف مقدار الأثر الذي سينتج من عمل ما، أمّا النوع الأخير من المفاهيم فهو مفاهيم القيمة والتي تشير إلى الكيفية التي يكتسب العمل من خلالها قيمته.

من المحتمل أن تكون القدرة على تكوين المفاهيم المجردة هي أساس القدرة على التعليل، حيث أننا نستخدم المفاهيم طوال الوقت في التعامل، وعلى الرغم من ذلك فإن بعض الناس لا يشعرون بالارتياح في التعامل مع المفاهيم، خاصة المفاهيم التي تتصف بالغموض، أو المفاهيم ذات الصبغة الأكاديمية؛ بينما يكون الارتياح واضحاً عندما يتعامل بعض المتعلمين بالمفاهيم المحسوسة.

هناك عدد من الأسباب التي تبرر الحاجة لاستخلاص مفاهيم واضحة، أول هذه الأسباب البدائل، فإذا كانت القدرة متوافرة عل اشتقاق المفهوم حينها يمكن استخدام هذا المفهوم كنقطة ثابتة لإيجاد طرق بديلة في تنفيذ هذا المفهوم، وبعض هذه البدائل قد يكون أكثر قوة من الأفكار التي نستخدمها بشكل مستمر. أمّا السبب الثاني فهو التقوية فعندما نستخلص مفهوماً يمكن تقويته من خلال بذل جهود لتحسينه، بإزالة الأخطاء ونقاط الضعف، والعمل على تعزيز قوة هذا المفهوم، ويكمن السبب الثالث والمتمثل في التغيير

فعندما نعرف المفهوم نستطيع أن نقرر تغييره؛ إذ لم تكن الأمور تسير بشكل جيد، أو إذا كان هناك تهديد منافس له.

ج- توليد أفكار جديدة Generation of new Ideas

يعرّف "ديبونو" الفكرة بأنها: شيء يتصور (يفهم) من خلال العقل (Mind)، والأفكار هي طرق مادية لتطبيق المفاهيم، والفكرة يجب أن تكون محددة، ويجب أن توضع الفكرة موضع الممارسة.

ومن أجل توليد أفكار جديدة يحذر "ديبونو" من الرفض السريع والفوري للأفكار؛ ويشير إلى أن الرفض السريع للأفكار يأتي من القيود التي فرضت على العقل، فإذا كانت الفكرة لا تتوافق مع هذه القيود فإنها تتجه نحو الرفض، وهذا هو الاستخدام المبكر للتفكير المتشائم، لكن الأمر يتطلب أن يتم التفكير في هذه الحالة بطريقة التي تشير إلى التفاؤل، بل قد يتطلب التفكير في هذه الحالة الابداع وذلك للحصول على مزيد من الأفكار الإبداعية، أمّا تقويم الأفكار المطروحة فسوف يأتي لاحقاً، وحتى هذه اللحظة إن الجهد المبذول يجب أن يتركز نحو تحسين وبناء الفكرة، ويورد ديبونو أكثر التعبيرات شيوعاً وقوة لرفض فكرة ما منها: استخدام شبه الجملة التالية من قبل المتعلمين (مثل كذا ...)، أو (هذه الفكرة مثل الفكرة التي نقوم بها)، أو قد يستخدم تعبير الفكرة نفسها التي تعودنا عليها، أو يعبر عنها من خلال جملة أخرى مثل: (الفكرة نفسها التي حاولنا توليدها لكنها لمْ تنجح). ويوضح "ديبونو" أن شبه الجملة (مثل كذا) تبدو غير ضارة، ولكنها قاتل قوي للأفكار، وهي تعني أنه لا حاجة لإعطاء أيّ انتباه للفكرة، أو إعطائها إيّ جزء من التفكير؛ لأنها ليست فكرة جديدة على الإطلاق، يبدو أنه من الصعب الدفاع عن فكرة ما من هذا التعليق، كما يمكن القول إن هناك أفكاراً كثيرة مشابهة لأفكار أخرى فعلى سبيل المثال: الحصان هو مثل الطائرة؛ لأن كليهما وسائل للانتقال من مكان إلى آخر، وبطاقة الإئتمان هي مثل بطاقة المصرف (البنك)؛ لأنهما مثل الصك (الشيك) حيث إنهما وسيلة لدفع الفواتير دون استخدام النقود. كثير من الأفكار المهمة والقيم الجديدة سوف تضيع إذا سمحنا باستخدام شبه الجملة الخطيرة (مثل كذا).

د- توليد بدائل جديدة Generation of new Alternatives

من مبادئ الإبداع الجاد أنه طريقة خاصة لتأمل الحلول من بين مجموعة ممكنة

ومتاحة، حيث يهتم الإبداع الجاد باكتشاف أو توليد طرق أخرى لإعادة وتنظيم المعلومات المتاحة، وتوليد حلول جديدة بدلاً من السير في خط مستقيم، والذي يقود عندئذ إلى تطوير نمط واحد، إن البحث عن طرق بديلة أمر طبيعي لدى المتعلمين الذين يشعرون أنهم يقومون بذلك، وهذا أمر صحيح إلى حد ما، لكن البحث من خلال الإبداع الجاد يذهب إلى ما هو أبعد من البحث الطبيعي، ففي البحث الطبيعي عن البدائل يبحث المتعلمون عن أفضل البدائل الممكنة، لكن البحث عن البدائل من خلال توظيف الإبداع الجاد يتيح للمتعلمين توليد بدائل كثيرة بحسب قدرة هؤلاء المتعلمين، ولا يبحث الإبداع الجاد عن أفضل البدائل، ولكن عن البدائل المتعددة. في البحث الطبيعي عن البدائل يهتم المتعلم بالبدائل المنطقية، بينما في الإبداع الجاد ليس من الضروري أن تكون البدائل خاضعة للمنطق، وقد يشكل أحد البدائل نقطة بداية مفيدة، كما قد يعمل على حل بعض المشكلات دون عناء.

هـ- توليد إبداعات (تجديدات) جديدة **Generation of new Innovations**

يؤكد "ديبونو" أن الإبداع هو العمل على إنشاء شيء جديد، بدلاً من تحليل حدث قديم، وتشمل الإبداعات أو التجديدات نمطاً من الإبداع الجاد (De Bono,1998). وغالباً ما يكون توليد الإبداعات المألوفة سريعاً، بينما إنتاج الإبداعات الأصيلة يحدث ببطء، ومن ثمّ يكون من السهل استبعاد الإنتاج الأكثر شيوعاً من خلال الطلب من المتعلمين الاقتصار على إنتاج الأفكار الأصيلة الإبداعية، وفي العادة يميل الأفراد إلى إنتاج الاستجابات الأكثر أصالة من خلال الاستمرار في العمل على المهمة التعليمية أو المشكلة التي تواجههم، إن نتائج الجهد المركز في المهمة يعمل على زيادة إنتاج الأفكار الإبداعية أو التجديدات الجديدة، ولا يشترط لتوليد إبداعات جديدة أن يتصف الفرد بمستوى عال من الذكاء فقط؛ فالذكاء وحده غير كاف للإبداع، إنما يحتاج الإبداع إلى درجة معينة من الذكاء.

إن ممارسة المتعلم لمهارات الإبداع الجاد التي عُرضت تعمل على جعل المتعلم، يفكر خارج حدود التفكير التقليدي، ويواجه المشكلات، بأفكار أفضل للحصول على نتائج فورية، ويولد فكرة ما من خلال أفكار أخرى، ويصمم طرقاً متعددة لحل مشكلات مطروحة، و يطور أفكاراً جديدة، ويعمل على تطوير عادات وممارسات إبداعية، ويعمل على تحويل المشكلات إلى فرص للإبداع (De Bono, 2003).

خامساً: استراتيجيات الإبداع الجاد

من المميزات الرئيسة لنظرية الإبداع الجاد أنها اقترحت مجموعة من الاستراتيجيات التي يمكن توظيفها لتنمية الإبداع الجاد، ويقصد بالاستراتيجيات مجموعة من الإجراءات والأفعال التي يقوم بها المتعلم لإحداث الإبداع الجاد، وفيما يلي تفصيل لهذه الاستراتيجيات (De Bono, 1997) :

أولاً: استراتيجية التركيز Focus Strategy

يعرّف ديبونو استراتيجية التركيز بأنها نقطة البداية لأية جلسة تفكير إبداعي؛ بهدف توليد أفكار جديدة، والتركيز نوعان: النوع الأول هو التركيز على مناطق عامة، ويستخدم عندما لا نعرف المشكلة أو الهدف، لكن ببساطة نبحث عن أفكار في مجال واسع، أمّا النوع الثاني من التركيز فهو التركيز الهادف، الذي يكون محدداً من خلال الهدف الذي ستعمل على تحقيقه، أو المشكلة التي سيعمل على حلها بشيء من التجديد.

يرى ديبونو أن المبدعين يقدموا أفكاراً جديدة لكل المشكلات ما عدا المشكلة التي طلب منهم التفكير فيها؛ وذلك لأن التركيز كان بطريقة غير دقيقة ومؤكدة عندما تعاملوا مع الإبداع؛ لذلك يعطى الإبداع أحياناً اسماً سيئاً؛ لأن المبدعين لا يركزون انتباههم على المشكلة التي طلب إليهم القيام بإيجاد حلول لها.

إنّ الإبداع يجب أن يفتح للأفكار الجديدة المضبوطة وهذا أمر مهم، وقد أورد ديبونو ثلاثة احتمالات لأنواع الانضباط في استراتيجية التركيز هي:

1- انضباط التركيز Discipline of Focus

بمعنى أن تكون واضحاً جداً بما تقوم به أثناء لحظة التفكير، وبالتالي تحصل على النتيجة التي تريدها من خلال ضبط التركيز.

2- انضباط الطريقة of method Discipline

ويشير ضبط الطريقة إلى المعرفة المنضبطة لما نحاول القيام به في أية لحظة، وبالتالي تمثل الطريقة الإجراء الذي نتبعه أثناء التركيز، ومن ثم تكون مجموعة الخطوات الإجراءات التي نقوم بها.

3- انضباط الوقت Discipline of Time

ويشير هذا الاحتمال من الانضباط إلى وضع وقت محدد، والعمل من خلال ذلك الوقت؛ وهذا يعني أن انضباط الوقت يجعلك تركز فيما تقوم به من عمل.

تتكون هذه الاستراتيجية من مجموعة من الإجراءات على النحو الآتي:

أ- يبدأ المعلم هذه الاستراتيجية بأن يعلن عن نقطة التركيز المحددة للمهمة التعليمية - التعلمية، التي سيقوم الطلبة بتنفيذها، من خلال كتابتها على السبورة، وغالباً ما تكون نقطة التركيز مفهوماً، مثل مفهوم التعلم، أو مفهوم التعليم، أو مفهوم الدافعية.

ب- يطلب من الطلبة جعل نقطة التركيز التي حددت لهم بؤرة اهتمامهم.

ج- إرشاد الطلبة بضبط أو تحديد أسلوب التعلم الملائم للمهمة التعليمية - التعلمية، وفي الوقت نفسه الملائم لأنماط تعلمهم.

د- ضبط الوقت اللازم أثناء القيام بالتركيز على مهمة ما؛ ابتعاداً عن عوامل التشتت.

ثانياً: استراتيجية الدخول العشوائي Random Entry

يعرّف "دي بونو" استراتيجية الدخول العشوائي بأنها نوع من التركيز المبدع نلجأ إليه عندما نكون بحاجة إلى توليد أفكار جديدة، ونختار كلمة بشكل عشوائي من بين الأفكار المطروحة للمناقشة.

أمّا المواقف التي يمكن أن تستخدم استراتيجية الدخول العشوائي والتي تسمى أحياناً استراتيجية الكلمة العشوائية (Random Word) فهي استخدام خاص في المواقف الآتية:

1- الركود **Stagnant**

عندما يفكر الإنسان مرات عديدة حول الموضوع نفسه فمن الممكن أن تنفذ الأفكار منه، فيكون في حالة من تكرار الأفكار بأشكال مختلفة قليلاً، عندئذ يكون استخدام استراتيجية الدخول العشوائي مفيداً في إيجاد أفكار بديلة.

2- الإبداع السريع **Quick Creativity**

إنّ استراتيجية الدخول العشوائي هي الأسرع والأبسط من بين استراتيجيات الإبداع الجاد، فعندما يتطلب الأمر توليد بعض الأفكار الجديدة وسط اجتماع ما مثلاً عندها يمكن تقديم الكلمة العشوائية .

3- المنتجات والخدمات **Products and Services**

من المحتمل أن تكون استراتيجية الدخول العشوائي أقل فائدة من بعض الاستراتيجيات في تغيير الأنظمة، أو الإتيان بتحسينات، ولكن هذه الاستراتيجية تكون فعّالة جداً في تقديم الأفكار لمنتجات أو خدمات جديدة.

4- اعتبارات جديدة بشكل كلي Totally new Considerations

إن تمّ استخدام استراتيجية الدخول العشوائي بشكل ماهر، فيمكن لهذه الاستراتيجية أن تفتح اعتبارات جديدة بشكل كلي، والتي لم تكن أبداً قيد الاعتبار من ذي قبل، فقد تقود أو لا تقود إلى أفكار جديدة نافعة (De Bono, 1997).

تتكون هذه الاستراتيجية من مجموعة من الإجراءات على النحو الآتي:

أ- عندما لا يعرف المتعلم من أين يبدأ، يمكنه استخدام أيّ كلمة من الكلمات المكتوبة على السبورة وبشكل عشوائي، حيث أن الكلمات المكتوبة على السبورة تشكل مفاهيم متنوعة.

ب- يقوم المتعلم بعد ذلك بتوليد مجموعة من النقاط المشتقة من نقطة التركيز التي اختارها بشكل عشوائي، ومن ثم يعتبر كل نقطة قام بتوليدها مفهوماً.

ج- يقوم المتعلم باختيار أية نقطة (مفهوم) من النقاط العديدة التي قام بتوليدها، وبشكل عشوائي، ومن ثم يجعلها محور تركيزه مرة ثانية.

د- ثمّ يبدأ المتعلم بتوليد أفكار جديدة من خلال إضافة خطوط ودوائر مستنداً في ذلك إلى نقطة التركيز التي اختارها بطريقة عشوائية.

هـ- يمكن للمتعلم أن يتحرك من خلال الكلمة العشوائية بمسارات جانبية متعددة.

و- تشجيع الطلبة على فتح مسارات جديدة من خلال الكلمة العشوائية التي تم اختيارها من بين مجموعة من النقاط المكتوبة على السبورة والتي هي في الأصل مفاهيم.

ثالثاً: استراتيجية البدائل Alternatives Strategy

إن جوهر الدافعية الإبداعية هو الاعتقاد بأن هناك طرقاً أخرى لعمل الأشياء، وأن الطريقة الحالية ليست الوحيدة لعمل هذا الشيء. وغياب الدافعية الإبداعية هو الاعتقاد بأن الطريقة الحالية لعمل الأشياء هي أفضل طريقة، أو الطريقة الوحيدة. ويعتقد ديبونو أن البحث الإبداعي عن البدائل لا يتم إلاّ بوجود ثلاثة شروط: امتلاك القدرة على توليد البدائل، واتخاذ القرار فيما يتعلق بالتركيز على بديل واحد أو أكثر من دون البدائل الأخرى، ووجود الرغبة في البحث عن البدائل.

ويرى ديبونو أن هناك مجموعة من الدوافع التي تدفع الفرد للبحث عن البدائل، يمكن إجمالها في النقاط الآتية:

1- الحاجة الواضحة Obvious Need

عند البدء في حل مشكلة ما، فإنك تحتاج إلى أخذ الأساليب البديلة بالاعتبار ويمكن

أن تسعى إلى البحث عن تعريفات بديلة للمشكلة نفسها، وعندما تحاول الوصول إلى بعض الأهداف أو تنفيذ بعض المهام، فإنك سوف تحتاج إلى بدائل.

2- المزيد من البدائل More Alternatives

غالباً ما يقال أن الجيد هو عدو الأفضل؛ وهذا يعني أنه عند الحصول على بديل جيد نقف ولا نبحث عن مزيد من البدائل. إننا بحاجة إلى البحث عن مزيد من البدائل لإيجاد الأفضل.

3- التحسين Improvement

عندما تعتقد أنه يوجد طريقة أفضل لحل مشكلة، عندئذ تسعى إلى طريقة بديلة لتنفيذ هذه العملية أو حل هذه المشكلة، ومفهوم الأفضل قد يعني أقل كلفة أو أكثر بساطة أو أسرع أو أقل أخطاء، لذا يمكن ببساطة البحث عن طرق بديلة لتنفيذ العملية أو حل المشكلة، ومن ثمّ تفحص هذه البدائل لنرى ما هي الفوائد التي نجنيها. يسير المعلم وفق استراتيجية البدائل على النحو الآتي:

أ- يقوم المتعلم بتوليد تعريفات متعددة للمشكلة المطروحة للحل أو البحث.

ب- يعمل الطلبة على توليد مجموعة من البدائل المتعددة للمشكلة المطروحة دون إصدار أحكام تقويمية.

ج- يرتب الطلبة البدائل المولدة لمواجهة المشكلة المطروحة تبعاً لجملة من المعايير التي يعملون على إنشائها من مثل:

- البديل الأفضل.
- البديل الأقل كلفة.
- البديل الأكثر بساطة.
- البديل الأسرع في حل المشكلة.
- البديل الأقل خطأ.

رابعاً: استراتيجية التحدي Challenge Strategy

قد تكون استراتيجية التحدي هي الأساس المهم في كل عمليات الإبداع، دون تحد نكون راضين عن الأشياء كما هي، وبالتالي لا نحاول القيام بتحسين الأشياء أو تغييرها.

ويرى دي بونو أن هناك عدداً من الافتراضات الأساسية تقودنا للاعتقاد بأن الطريقة الحالية يجب أن تكون الأفضل، وهذه الافتراضات هي:

1- إن جميع أنواع البدائل اختيرت وأن أفضلها قد تمّ اختياره.

2- إن عدداً من الطرق المختلفة قد تشترك في المنافسة على الحل، والطريق الفائز هو الذي نستخدمه.

3- إن كان هناك طريق فإنه قد يكون وجد من قبل.

4- إن الطريق الحالي تطور عبر الزمن؛ ولذلك فهو الأفضل.

5- إن أية طريق جديدة هي مجازفة كبيرة، بينما الطريقة الحالية معروف كيفية العمل بها.

بالتحدي نعتقد أن الطريقة الحالية لعمل الأشياء ليس بالضرورة الأفضل كونها: حددت بسلسلة معينة من الخبرة؛ إذ تستطيع الآن أن تضع الخبرة مع بعضها في طرق مختلفة، أو كونها الطريقة الأفضل في وقتها، لكن اليوم تطورت التكنولوجيا وتغيرت الحاجات، أو كونها ثبتت ولم يقمْ أحد بتحديها، إذ قد تكون هناك طريقة أفضل منها بكثير.

وهناك علاقة وطيدة بين التحدي والبدائل، فبالتحدي عادة تتلمس البدائل، كما أن هناك علاقة بين التحدي ونقطة التركيز، لأننا نستطيع أن نتحدى أيّ شيء، كما أنه من الضروري أن ندرك أن التحدي ليس هجوماً أو انتقاداً.

يمكن تطبيق إجراءات هذه الاستراتيجية في المواقف التعليمية - التعلمية، على النحو الآتي:

أ- تحدى الافتراضات (الحلول) التقليدية للمشكلة المطروحة.

ب- استخدم المجازفة.

ج- اطرح مجموعة من البدائل المثيرة والتي تبدو أحياناً غير منطقية.

د- تحدى الحل أو البديل المطروح لمعالجة المشكلة المطروحة من خلال تطبيق مبادئ التكنولوجيا عليها.

هـ- ابحث عن الحاجة لتغيير الوضع القائم للمشكلة المطروحة للنقاش.

و- اسْعَ لتحسين الأفكار المولدة من قبل المجموعة.

خامساً: استراتيجية الحصاد Harvesting Strategy

المفكرون المبدعون يستطيعون أن يصبحوا جيدين تماماً في استخدام الاستراتيجيات الأساسية للإبداع الجاد؛ بحيث يمكن أن تكون هذه الاستراتيجيات مسلية، أو مثيرة، وأحيانا تنتج نتائج مبدعة.

إنّ بعض الناس في دورة التفكير الإبداعي يخرجون بنتائج ضئيلة؛ لأنه في نهاية جلسة التفكير الإبداعي عادة تؤخذ فقط الأفكار المحددة والتي تبدو عملية وذات قيمة ومعنى، لكن هذا فقط جزء من النتاج الحقيقي للإبداع، وفي الوقت نفسه يمكننا أن نصبح أكثر مهارة وملاحظة للأفكار الجديدة، والمفاهيم الجديدة التي تظهر، فعندما يبدأ بالحصاد يكون مهماً أن نمتلك أفكاراً واضحة لما تمّ التدرب عليها في الجلسة الإبداعية.

استراتيجية الحصاد هي طريقة متعمدة ومقصودة نحاول من خلالها أن نجمع النواتج الإبداعية التي ظهرت خلال الجلسة الإبداعية؛ بحيث نتمكن من تصنيف الجهد الإبداعي إلى فئات متنوعة، وتستخدم قوائم الحصاد كدليل على تصنيف الجهد الإبداعي، ومن الأدوات التي تستعمل في استراتيجية الحصاد ما يلي:

قائمة الحصاد Harvesting Checklist

البنود أو الفقرات في هذه القائمة هي نوافذ للنظر من خلالها على نواتج الإبداع، ونحن ننظر من خلال نافذة محددة، ونضع ما نراه من خلال هذه النوافذ:

1- الأفكار المحددة Specific Ideas

هذه نافذة الأفكار التي تبدو ذات قيمة وعملية ومفيدة، وهذا ربما هو الذي يبحث عنه في التفكير الإبداعي الجاد.

2- طلائع (بدايات) الأفكار Beginnings of Ideas

عبر هذه النافذة تُرى طلائع أو بدايات الأفكار، سواء كانت جيدة أم سيئة، إذ إن الأفكار نادرة الاستعمال هي أفكار غير مرغوبة، مثل الأفكار غير القابلة للاستخدام، لكن أحياناً تبدو مثيرة، أو غير عادية، أو قيمة، ونحن ندون هذه الأفكار.

3- المفاهيم Concepts

ربما تظهر المفاهيم مباشرة، وعلى الرغم من ذلك نادراً ما نستطيع وضع عنوان للتقدم

الإبداعي، وفي عملية التذكر عادة من السهل استخراج الأفكار التي استخدمت، وكذلك الجهد المبذول في استخراج الأفكار التي تكون خلف الأفكار التي وضعت في العنوان، إذ من المحتمل استخراج عدة أفكار من فكرة واحدة، فالأفكار مهمة جداً؛ لأن إحدى هذه الأفكار قد تكون مهمة، ثم من الممكن - عادة - أن نجد طريقة بديلة لجعل هذه الأفكار قابلة للتطبيق.

4- المناحي Approaches

المنحى هو طريقة واسعة للنظر إلى المشكلة أو الموقع، ويمكن أن ندعوها قاعدة للأفكار، أو الإرادة، وفي النهاية يجب أن نعمل قائمة مختلفة للمناحي التي اقترحت أو استعملت، وللتعامل مع هذه الأفكار من الضروري استخراجها عند ذكرها مباشرة كي لا تضيع.

5- التغيرات Changes

التغيير من الملاحظات الجديرة بالاهتمام، هذا التغيير قد يكون في الاتجاه أو في المفاهيم، وقد يكون التغيير في كيفية النظر للأشياء، وأحياناً يحدث التغيير بشكل مفاجئ، وفي أحيان أخرى يحدث تدريجياً، حتى أن الناس يشاركون بشكل غير واعٍ في كيفية التغيير الضخم الذي يحدث.

6- النكهة Flavor

الصفة المميزة لجلسة التفكير الإبداعي تعود بشكل عام إلى جوهر الأفكار، في بعض الجلسات يغلب عليها بشكل واضح الصفة المميزة (النكهة) للإبداع، وتتبع القيمة المميزة للأفكار من الملاحظة التي تساعد على اكتساب صفة أخرى للتفكير الإبداعي.

نلاحظ مما سبق أن استراتيجية الحصاد هي طريقة منضبطة لتصنيف المخرجات (النواتج) الإبداعية في فئات معينة (De Bono,1998).

يمكن السير في إجراءات تطبيق هذه الاستراتيجية على النحو الآتي:

أ- الاستماع للأفكار المطروحة من قبل الآخرين.

ب- تدوين الأفكار المطروحة كتابة إن أمكن من خلال مقرري المجموعات.

ج- تصنيف الأفكار المطروحة إلى:

- أفكار سلبية.
- أفكار إيجابية.

- أفكار جيدة.
- أفكار غير قابلة للاستخدام.
- أفكار مثيرة.
- أفكار غير مثيرة.

د- يقوم الطلبة بالبحث عن معلومات محددة ذات علاقة بالمهمة التي تدربوا عليها من مصادر متعددة، موثقين تلك المصادر.

هـ- في اللقاء التالي يتطوع بعض الطلبة لعرض المعلومات التي توصلوا إليها من مصادر مختلفة، مبرزين تلك المصادر لزملائهم الطلبة.

التطبيق التربوي

وفيما يلي بعض التطبيقات التربوية لنظرية الابداع الجاد:

أولاً: استراتيجية التركيز

مثال على منطقة التركيز العام: (إدارة فندق)

من أجل توليد مجموعة من الأفكار حول إدارة الفندق، يتوقع "دي بونو"، وأن يقوم المتعلم بطرح بعض الأسئلة الآتية:

- أريد بعض الأفكار الجديدة في تلك المنطقة (إدارة الفندق).
- أريد أن استخلص الأفكار الجديدة في تلك المنطقة.
- دعنا نولد الأفكار في تلك المنطقة.

يلاحظ مما سبق أن منطقة التركيز العام تتميز بالعمومية، فمثلاً في المثال السابق الذي طرحه "دي بونو" إدارة فندق، ممكن للمفكر أو المتعلم الذي يوظف هذا النوع من التركيز أن يولد الأفكار العامة الآتية:

1- الإقامة في نهاية الأسبوع.
2- طاقم العاملين في الفندق.
3- درجة الاستعداد في مطاعم الفندق.
4- الأسعار المعلنة في الفندق.
5- وضوح تعليمات الطوارئ في الطوابق المختلفة للفندق.

إنّ الهدف من تركيز التفكير هو العمل على توليد أفكار جديدة في منطقة خاصة. والتركيز في منطقة خاصة مهم لسببين هما:

السبب الأول: أن التركيز في منطقة خاصة يسمح للمتعلم بالتفكير بأي شيء في الموقف أو الظاهرة التي هو بصدد التفكير فيها، حيث أننا نفكر في هذه المنطقة نظراً لأننا نواجه مشكلة ما فيها، أو لمعالجة مشكلة أو صعوبة ما وإذ إنّ هذه الصعوبة أو المشكلة تشدُّ أو تسترعي انتباهنا إليها.

السبب الثاني: يحقق التركيز في منطقة خاصة التفكير المفتوح، إذ عندما يضع المتعلم هدفاً محدداً لتفكيره فعندئذ يستطيع أن يحدد ويحصر اتجاه تفكيره.

مثال (1):

يورد "دي بونو" فيما يلي بعض الأمثلة على منطقة التركيز العام حول "الرعاية الصحية". يهدف هذا التمرين إلى توليد مجموعة من الأفكار حول الرعاية الصحية منها:

الأطباء
أسعار التشخيص
أنواع الأدوية
طرق الدفع

تمرين: يُرجى توليد أربعة أمثلة لقائمة الرعاية الصحية

مثال (2):

كمعلم، ستعمل في مؤسسة تربوية ولتكن المدرسة مثلاً: ولّد خمسة أفكار من منطقة التركيز العام في موقع عملك الجديد.

الرتب
ساعات العمل
نظام الحوافز
التدريب

يُرجى إضافة أو توليد أربع أفكار أخرى للقائمة السابقة (موقع العمل)

تعليق:

يشير "دي بونو" إلى أن النتيجة النهائية من منطقة التركيز العام بوضوح هي العمل على توليد مجموعة من الأفكار الجديدة Generation of new Ideas،

ويضيف "دي بونو" أنه من الأهمية بمكان أن يكون لدينا فكرة واضحة جداً عما نريد إنجازه، بمعنى آخر ما الهدف بالضبط من التفكير في منطقة التركيز؟ ما هي الأفكار التي نريد أن نخرج بها من هذه المنطقة؟

ويمكن أن تسفر عملية التركيز عن:

- الخروج ببعض الحلول للمشكلة المطروحة، من خلال
- توليد بعض الأفكار التي تسهم في حلها.
- الخروج ببعض الاقتراحات التي تسهل عمل الأشياء.

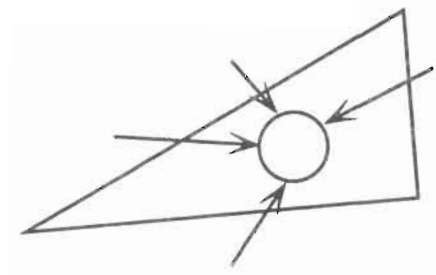
تؤكد استراتيجية التركيز على أهمية وضع أهداف محددة عند توظيف هذه الاستراتيجية لتوليد الافكار، إذ من المتوقع أن تولد عملية وضع الأهداف مجموعة من الأفكار الجديدة.

في المثال الذي أورده "دي بونو" في (مجال حقل الرعاية الصحية) عرض بعض الأهداف المركزة، وهي:

الأهداف المركزة

أفكار جديدة لمنع العمليات الجراحية غير الضرورية
أفكار جديدة لجذب أشخاص أكثر لمهنة التمريض
أفكار جديدة للسيطرة على ارتفاع أسعار الأدوية
أفكار جديدة لدفع التأمين الصحي.

تمرين: يُرجى إضافة خمسة أهداف مركزة أخرى:



أ- يتطلب التركيز التفكير في الأوجه المختلفة للموقف الذي نرغب في معالجته أو ايجاد حل له، إذ نفترض استراتيجية التركيز أن نعرف في كل لحظة من لحظات التركيز ما الذي ترغب فيه او عبارة أخرى ما الشيء الذي يجب أن تركز فيه حتى تولد أفكاراً جديدة. ويبين الشكل أعلاه كيف أن الدائرة هي بؤرة تركيز الفرد والأسهم تدل على عملية التركيز على البؤرة من جوانب عدة.

مثال: يقول المعلم

- بعض الناس جيدون في التفكير حول الدروس المدرسية.
- بعض الناس جيدون في التفكير حول كرة القدم.
- بعض الناس جيدون في ممارسة عملية السباحة.
- قليل من الناس فقط هم جيدون في التفكير في التفوق.

يطرح المعلم الاسئلة الآتية:

- ما الموضوع العام الذي تتحدث عنه العبارات السابقة؟
- ما منطقة التركيز العام في العبارات السابقة؟

يتوقع أن يولد الطلبة الأفكار الآتية:

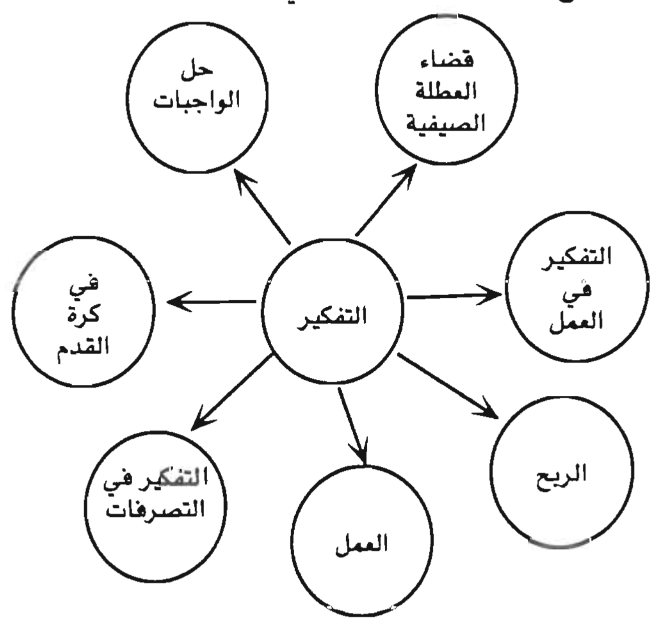
- الموضوع العام للعبارات السابقة هو التفكير. إجابة لكنها ليست مركزة بشكل كاف.
- الموضوع الرئيس للعبارات السابقة هو عملية التفكير، اجابة أكثر فائدة من سابقتها.

- الموضوع الرئيس للعبارات السابقة هو اهتمامات الأفراد، اجابة لكنها تحتاج إلى نقاش.

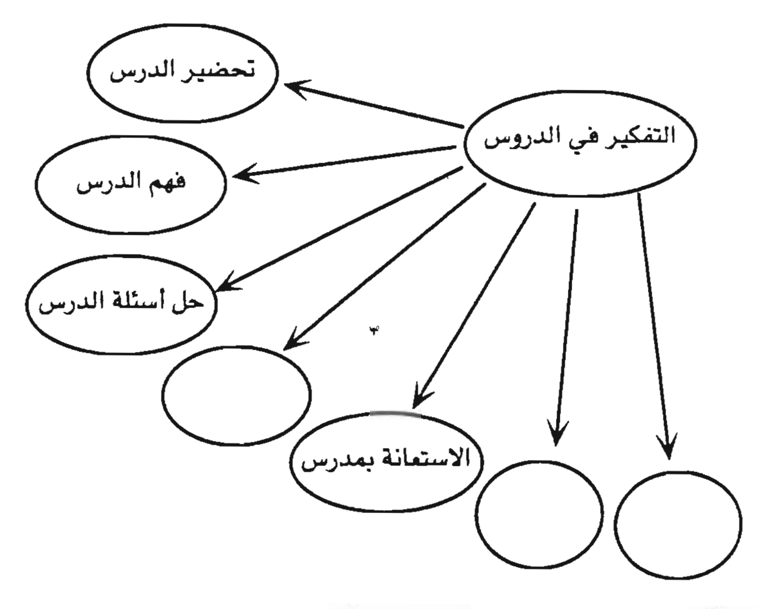
إذاً في حالة استخدام استراتيجية التركيز يتم البحث عن بدائل، بل إنّ الهدف الرئيس من توظيف استراتيجية التركيز هو العمل على توليد بدائل لموضوع التركيز.

عودة للمثال السابق المطروح أعلاه:

يلاحظ أن نقطة التركيز في الأمثلة المطروحة سابقاً تتركز حول (التفكير)، ويمكن من خلال هذه البؤرة أن نضع أهدافاً على النحو الآتي:

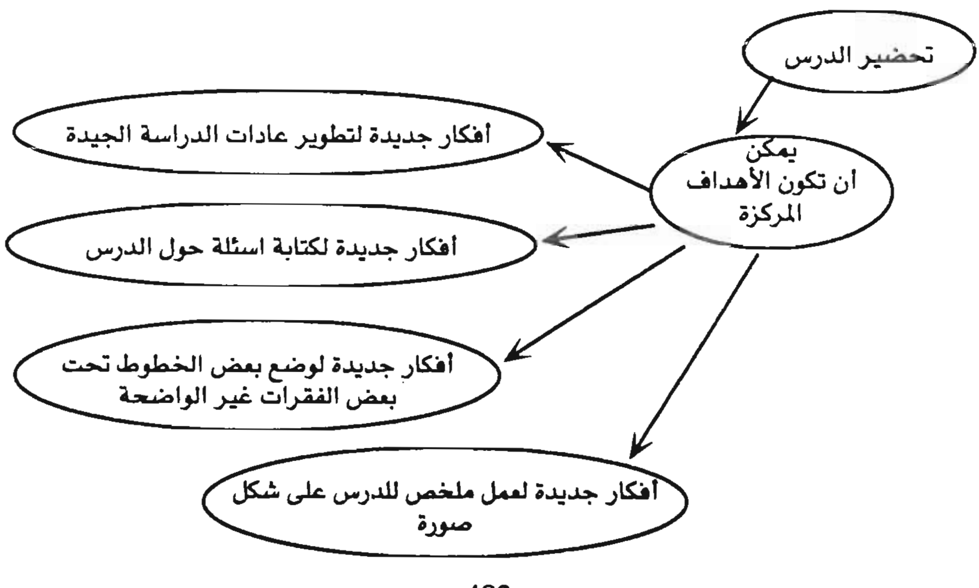


مهمة تدريبية: ركز على إحدى نتاجات التركيز المولّدة عن بؤرة التفكير المركزة واستخدمها في توليد مجموعة من البدائل:

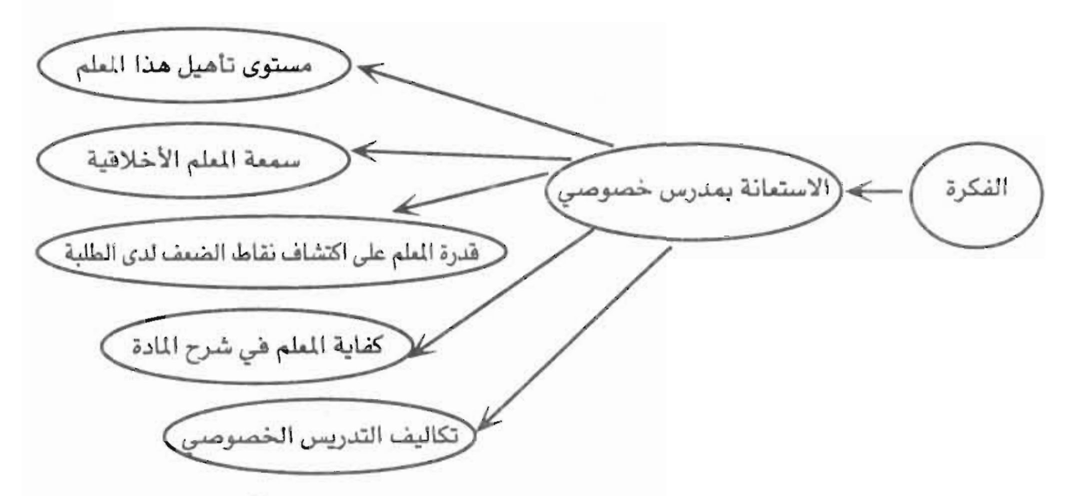


II- تؤكد استراتيجية التركيز على أهمية تدريب الفرد على وضع أهداف محددة عند توظيف هذه الاستراتيجية في عملية توليد الافكار، إذ من المتوقع أن تقود عملية وضع الاهداف إلى توليد مجموعة جديدة من الافكار.

مثال: في المثال السابق والذي كان موضوعه الرئيس (بؤرة التركيز) التفكير، ضع بعض الاهداف المركزة عليه، ولتكنْ مثلاً الفكرة الأولى وهي:



مثال: لو أراد طالب أن يقوم بالتركيز على فكرة (الاستعانة بمدرس). ضع بعض الأهداف المركزة على هذه الفكرة.



مثال: اذا اراد أحد الطلبة أن يناقش فكرة (صعوبة الدرس)، أيّ الأفكار الآتية تمثل تركيزاً، وأيها تمثل أفكاراً غير مركزة:

- يحتوي الدرس على أفكار قابلة للتطبيق العملي في مواقف الحياة المختلفة ( )
- يحتوي الدرس على فقرات جديدة ( )
- مفردات الدرس لها ارتباط بدرس سابق ( )
- الأسئلة الواردة في نهاية الدرس لها إجابات محددة ( )

مثال تطبيقي على استراتيجية التركيز في مبحث اللغة العربية

أهداف اللقاء:

1- أن يحدد الطالب موضوع التركيز العام في النص القرائي.

2- أن يولد الطالب بدائل متنوعة لمنطقة التركيز العام.

إجراءات اللقاء: يوزع المعلم على الطلبة نص قرائي بعنوان (أنا المعدة)

أنا المعدة

أنا الجزء الذي يشبه القربة في جهازك الهضمي، أنا الجزء المدلل في جسمك. لا أحب أن أستقر في مكاني، ولا أريد أن أبقى على شكلي المألوف. إذا قست طولي صباحاً وجدته نحو أربعين سنتيمتراً، وإذا قسته عصراً وجدته يتراجع إلى النصف. وهذه الأوضاع المتقلبة قد تؤخر الطبيب عن كشف أحوالي كشفاً كاملاً. أتحمل الكثير من طبائع صاحبي الذي يفاجئني في كثير من الأوقات بما يناسبني وبما لا يناسبني من أنواع الأطعمة و الأشربة، ويتركني خاوية بلا طعام في أوقات أخرى ؛ مما يسبب لي الألم من الحامض الذي أفرزه للهضم .

هل تقدرون حجم عملي ؟ إن أحدكم حين يبلغ سن الأربعين، أكون قد هضمت له منذ ولادته ما يبلغ اثني عشرة طناً من المواد الصلبة، وما يقارب خمسة عشرة متراً مكعباً من السوائل.

وإذا كان الدم يمثل رئيس الخدم، وهو ينقل الغذاء إلى خلايا الجسم، فإنني رئيسة الطهاة، أتلقى الطعام أخلاطاً بلا نظام، فأحوله إلى أطباق تناسب حاجة الخلايا، وأمد أجهزة الجسم بالطاقة الضرورية؛ لتؤدي وظائفها أداء كاملاً.

أتأثر كثيراً بمزاج صاحبي؛ ألا تحس عزيزي الطالب بميل إلى القيء في المواقف الصعبة ؟ ألا تشعرين عزيزتي الطالبة بحرقان أيام الامتحان؟ وأنت عزيزتي الأم ،كم مرة شعرت بعسر في الهضم إذا ما شُغِلْت بهموم الأولاد، رغم أنك لم تتناولي إلاّ وجبة خفيفة؟ أنا نشيطة أحب العمل، وخير من يريحني النشيط المحب لعمله. ويزعجني كثيراً الكسلان الخامل يتوعك، كلما دنا موعد ذهابه إلى المدرسة.

المصدر : كتاب اللغة العربية للصف الخامس الابتدائي الجزء الثاني، وزارة التربية والتعليم، الإمارات العربية المتحدة ص 67-68).

يطرح المعلم السؤال الآتي:

ما موضوع التركيز العام في النص القرائي (أنا المعدة)؟

يتوقع أن يولد الطلبة مجموعة من الإجابات، على النحو الآتي:

النص السابق يركز على جهاز الهضم في المعدة.

النص السابق (أنا المعدة) يركز على المعدة.

النص السابق يركز على عمل المعدة.

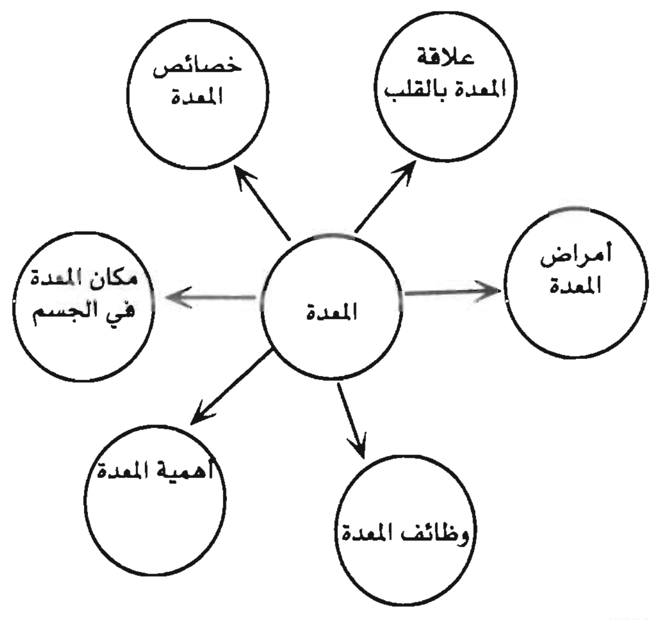
النص السابق يركز على وظائف المعدة.

يوضح المعل للطلبة أن هذه الإجابات هي عبارة عن بدائل.

إذاً منطقة التركيز العام في هذا النص القرائي هي (المعدة).

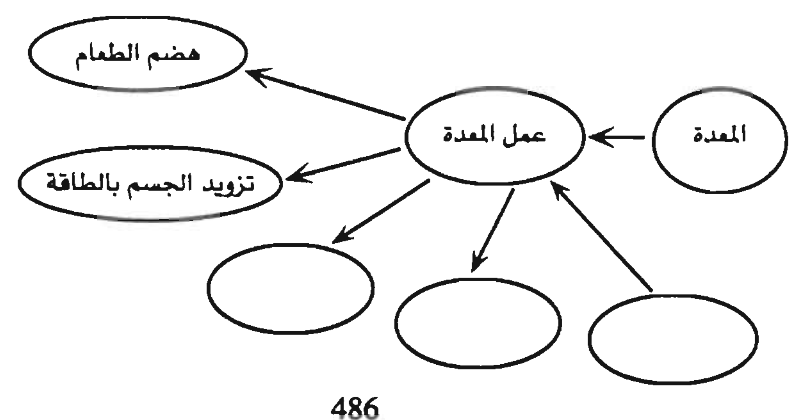
المعلم: ولّد أكبر عدد ممكن من الأفكار حول نقطة التركيز (المعدة).

الطلبة: يمكن أن يولّد الطلبة الخارطة المفاهيمية الآتية:



مهمة تدريبية للطلبة:

ركز على إحدى نتاجات عملية التركيز المتولدة عن بؤرة التفكير المركز ولتكن مثلاً عمل المعدة وولد منها مجموعة بدائل.



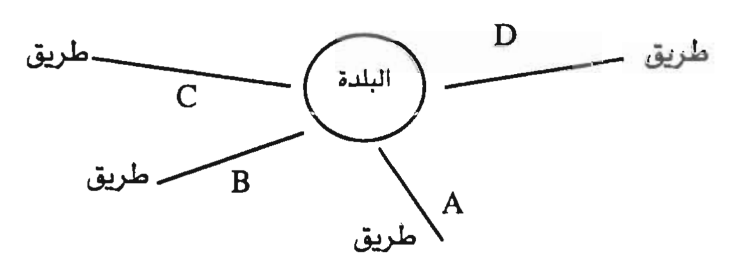
مهمة تدريبية ثانية للطلبة:

ركز في توليد ثمانية أهداف مركزة لإحدى نتاجات عملية التركيز لـ (عمل المعدة) يمكن أن يولد الطلبة الأهداف المركزة على النحو الآتي:

- الهدف الأول: أريد أفكاراً جديدة حول مكان المعدة في الجسم.
- الهدف الثاني: أريد أفكاراً جديدة للمحافظة على عمل المعدة بشكل جيد.
- الهدف الثالث: أريد أفكاراً جديدة لمعالجة المعدة من الأمراض.
- الهدف الرابع: أريد أفكاراً جديدة حول الأمراض التي تصيب المعدة.
- الهدف الخامس:
- الهدف السادس:
- الهدف السابع:
- الهدف الثامن:

ثانياً: تطبيقات تربوية على استراتيجية البدائل

ما هو البديل؟ يورد "دي بونو" المثال الآتي:



مثال ثانٍ: هناك طرق بديلة لتثبيت قطعتين من الخشب مع بعضهما بعضاً:

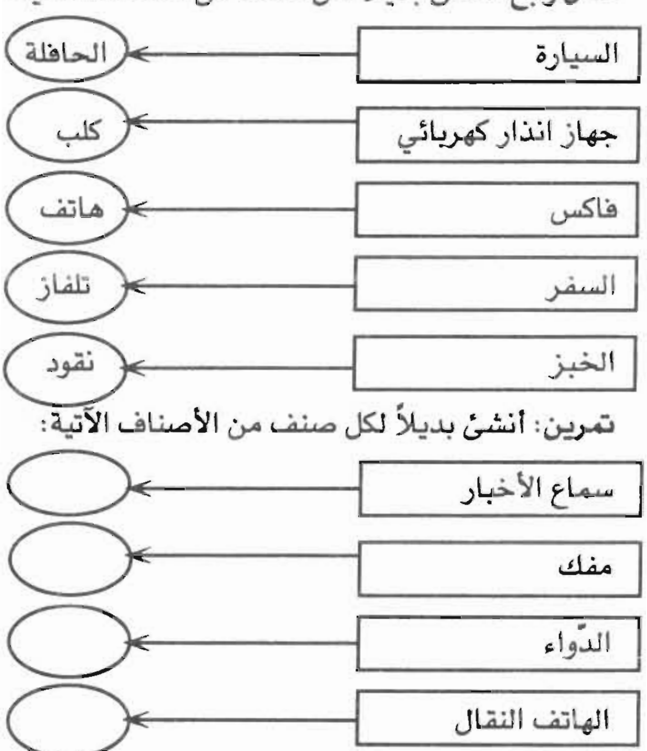
يمكن من خلال:

- الوصلات
- الصمغ
- المسامير
- المشابك

مثال ثالث: اذا شعرت بالعطش، ما هي المشروبات البديلة للماء:

- عصير الفواكه
- البيبسي
- الشاي
- الحليب

مثال رابع: أنشئ بديلاً لكل صنف من الأصناف الآتية:



استراتيجية المدخلات العشوائية Random Entry Strategy

عندما يفكر الفرد بمشكلة فإنه غالباً ما يجد نفسه قد عاد إلى حيث كان مرة أخرى، وبالطبع فإنه كلما بذل جهداً أكبر في التركيز وجد نفسه محاصراً أكثر بالأفكار نفسها. وما يبدو ضرورياً هو وجود مثير خارجي يوجه العقل وجهة جديدة، ومن الواضح أنه لا داعي لبذل الجهد الأكبر في اختيار مؤثر خارجي لأن ذلك المؤثر يتم اختياره فقط ليتسق مع الأفكار الموجودة؛ وحتى تتم الفائدة المرجوة يجب أن يكون المؤثر الخارجي غير متوقع أو

غير مرتبط بالفكرة أو بمعنى آخر أن يكون المؤثر الخارجي عشوائياً. إن تقنية الإدخال العشوائي تتمثل في طرح مقصود لشيء غير مرتبط بالموقف واستخدام الـ(PO) سيكون الإدخال العشوائي في نفس موضع المشكلة للبحث عن أفكار جديدة.

وفي الواقع العملي فان الإدخال العشوائي الأكثر بساطة هو الكلمة العشوائية، ومثل هذه الكلمة يمكن أن نختارها بأسلوب عشوائي وذلك باستخدام جدول الأرقام العشوائية أو قاموس الكلمات؟ ولكن يوجد طرق أسهل مثل أن توجه أصبعك لصحيفة وتختار الاسم الأقرب لاصبعك؟ وتعمل هذه الكلمة العشوائية كجزء من مفاهيم يتم جلبها أو جرها إلى الموقف وذلك لفتح خطوط جديدة للتفكير.

مثال: نظرية البرتقالة

من الواضح أن ليس ثمة صلة بين النظرية والبرتقالة. ولكن من خلال طرح كلمة عشوائية (مدخل عشوائي) غير مرتبط أصلاً بمفهوم النظرية، يمكن أن يتيح توليد مجموعة من الأفكار على النحو الآتي:

- تتميز حبة البرتقال بأن لها فصوصاً تتيح عملية تجزئتها إلى أقسام، وهذا يفيد عند تعليم الطلبة لنظرية ما من نظريات التعليم في تجزئة النظرية إلى أجزاء من حيث مفهوم النظرية، افتراضات النظرية، مراحل النظرية، تطبيقات النظرية.
- البرتقالة يمكن أن تصبح عصيراً، وبالتالي تصبح أسهل وأسرع من عملية الأكل. وهذا يفيد في إيجاد ملخص للنظرية ليتم قراءتها بشكل أسهل وأسرع.
- تتميز البرتقالة بأنها ذات شكل دائري؛ أي ليست لها بداية ولا نهاية. وهذا يولد فكرة كتابة النظرية بطريقة تجعل قراءة أي جزء منها أمراً ممكناً بمعزل عن بقية الأجزاء.

استراتيجية التحدي Challenge Strategy

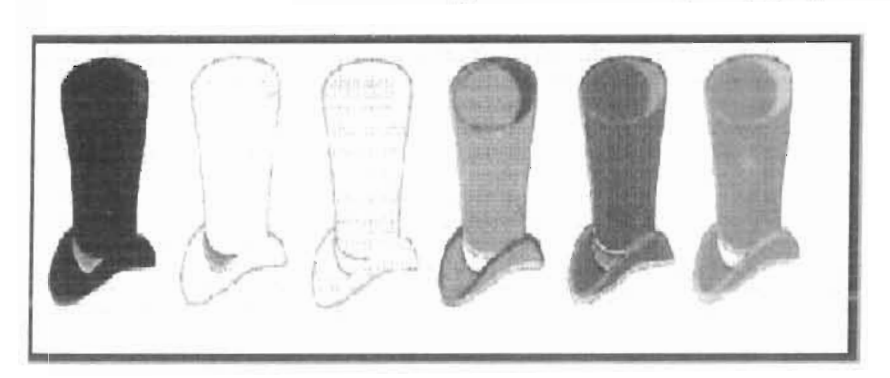
تتطلب معارضة المفهوم النظري للأفكار المقبولة، الأشياء المأخوذة بثقة، والطرق الدقيقة لعمل الأشياء وبعد ذلك معارضتها وهذه المعارضة ليست محاولة لإثبات خطئها لكنها معارضة وتحد لتفردها.

مثال: تحدى مفهوم المنافسة

- لماذا يجب أن تكون هناك منافسة؟ ربما جميع الرياضات التنافسية يجب أن تكون جماهيرية ولذلك فإن المهارة في الرياضة يجب أن تقدر بعيداً عن المنافسة؟

- لماذا التركيز على مشاهدة الرياضة من قبل الأشخاص (الجماهير)؟ ربما كل شخص دون الثلاثين يجب أن يلعب الرياضة بدلاً من مشاهدتها؟
- لماذا تبقى تشكيلة الفرق ثابتة دائماً؟ بدلاً من وجود فريقان ثابتان باستمرار، يجب أن تكون هناك مجموعة لاعبين يخلطون معاً وبعد ذلك يتم اختبار الفريقان عشوائياً من بين المجموعة؟

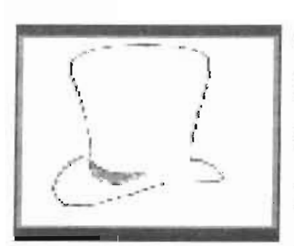
رابعاً: استراتيجية القبعات الست Six Thinking Hats



The Six Thinking Hats

تهدف هذه الاستراتيجية إلى تبسيط عملية التفكير و زيادة فاعليته، كما تسمح هذه الاستراتيجية للمفكر بالانتقال أو بتغيير النمط (Pattern). فالقبعات الست الملونة هي وسيلة يستخدمها الفرد في معظم لحظات حياته، وتركز هذه القبعات على أن التفكير عملية نظامية منضبطة، وتالياً وصف لهذه القبعات (De Bono,1992):

1- القبعة البيضاء (الحقائق) White Hat



ترمز هذه القبعة إلى التفكير بالحقائق والأشكال والمعلومات، ويكون التفكير وفق هذه القبعة استجابة للأسئلة من مثل: ما المعلومات المتوافرة ؟ ما المعلومات التي يمكن أن نحتاج إليها ؟ وكيف السبيل للحصول على هذه المعلومات ؟ وينبغي على من يرتدي القبعة البيضاء أن يركز في طلبه ليحصل على ما يحتاجه منها. وهذا يبين أن طرح الأسئلة المركزة والمناسبة للمشكلة المطروحة هو جزء هام من آلية طلب المعلومات، كما أن من يطرح الأسئلة بهدف استخلاص معلومة عليه أيضا أن يستخدم القبعة البيضاء، ومن المؤمل أن يصبح التفكير من خلال القبعة البيضاء نظاماً منضبطاً

يشجع المفكر على الفصل بشكل واضح ما بين الأرقام والوقائع والتحليلات والتفسيرات الخاصة، فالقبعة البيضاء تمثل نمط التفكير الحيادي والموضوعي كما يشير إلى ذلك لون القبعة.

2- القبعة الحمراء (المشاعر) Red Hat



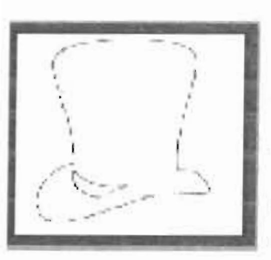
القبعة الحمراء هي على النقيض من القبعة البيضاء، إذ أنها تتعلق بالأحاسيس والمشاعر والعواطف الداخلية، ولا تحتاج إلى تبرير؛ لأنها لا تتعلق بالتفكير المنطقي، فإذا كانت المشاعر والانفعالات غير مصرح بها في التفكير العملي فعلى الأرجح أنها ستظل في البناء المعرفي للمتعلم، وستؤثر على نمط التفكير بطريقة ما، فالتفكير في القبعة الحمراء يعترف بوجود المشاعر والانفعالات، ويطرح من يرتدي هذه القبعة أسئلة من مثل: أنا لا أحبه ... ، أشعر بأنني راضٍ عن... ، من يرتدي هذه القبعة يأخذ إذناً رسمياً بالإفصاح عن مشاعره تجاه قضية ما.

3- القبعة السوداء (الحيطة والحذر) Black Hat



ترمز هذه القبعة إلى الخوف والحذر والتشاؤم والنقد والحيطة والتفكير في الأخطار أو الخسارة. وهذا الشيء مطلوب عند اتخاذ القرارات. وهذه القبعة من أكثر القبعات فائدة. وصاحب القبعة السوداء يسأل مثل هذا السؤال: كم نسبة ربح هذا المشروع ؟ والتفكير من خلال هذه القبعة يجنب الوقوع في الأخطاء، ولون هذه القبعة مستند إلى الصرامة والعبوس وعدم المعرفة.

4- القبعة الصفراء " التفاؤل " Yellow Hat



تدل هذه القبعة على التفكير بالفوائد والإيجابيات، والتفكير من خلالها فيه نظرة طموحة للمستقبل، ورؤية الفوائد التي ستتحقق من الفكرة المطروحة، ومن يرتدي هذه القبعة يطرح أسئلة من قبيل: لماذا يمكن فعل هذا ؟ لماذا يعتبر هذا الأمر جيداً ؟ واللون الأصفر يرمز إلى ضوء الشمس؛ للدلالة على الآمال والتفاؤل.

5- القبعة الخضراء " أفكار جديدة "Green Hat

هي قبعة التفاؤل والإبداع، والنمو والطاقة والاقتراحات والبدائل والاحتمالات والنظر



إلى الجوانب الإيجابية واستغلالها. وصاحب هذه القبعة الخضراء يطرح أسئلة من مثل: هل هناك بدائل إضافية ؟ واللون الأخضر مأخوذ من لون الأشجار والأغصان دلالة على النمو وتوليد الأفكار.

6- **القبعة الزرقاء (الحكم)** (Blue Hat



ترمز هذه القبعة إلى التفكير في التفكير، والتحكم بعملية التفكير وضبطها في الاتجاه المرغوب، فهي قبعة التفكير والتحكم والتقييم، والنظر إلى الأشياء بطريقة ناقدة بناءة، وهي قبعة جدول أعمال التفكير، وصاحب القبعة الزرقاء يمكن أن يسأل: ما هي الأولويات؟ ماذا استفدنا حتى هذه اللحظة ؟ والقبعة الزرقاء يمكن أن نبدأ بها لتحديد أنواع القبعات وتسلسلها. واللون الأزرق من لون السماء؛ لذلك جاءت التسمية بالقبعة الزرقاء لتسمو فوق كل الأفكار، فكل القبعات يكون التفكير من خلالها بالأشياء المادية، لكن القبعة الزرقاء تهتم بالتفكير بالآراء، وتلخيصها، وتوجيه سير الحوار والمناقشات.

والجدول رقم (4) يبين القبعات الست وما تمثله كل منها:

الرقم	القبعة	الوصف
-1	البيضاء	ورقة بيضاء، محايدة، التركيز على المعلومات المتوافرة، حقائق موضوعية، ما هو المطلوب؟ كيف يمكن الحصول عليه؟
-2	الحمراء	النار، الدفء، العواطف، المشاعر، الحدس،، وجهات النظر الحالية دون تفسير.
-3	السوداء	القاضي القاسي الذي يلبس عباءة سوداء، لماذا يكون شيء ما خاطئ؟ وجهة نظر سلبية منطقية.
-4	الصفراء	شروق الشمس، التفاؤل، وجهة النظر الإيجابية المنطقية، البحث عن المنافع، ما هو الشيء الجيد؟
-5	الخضراء	النباتات، التفكير الإبداعي، الإمكانيات، الأفكار الجيدة.
-6	الزرقاء	السماء، الهدوء، النظرة العامة، السيطرة على العملية، الخطوات، القبعات الأخرى، الرئيس، المنظم، التفكير في التفكير.

منافع القبعات الست Benefits of Six Thinking Hats

يؤكد ديبونو على أن قبعات التفكير الست تعمل على تحقيق مجموعة من المنافع، منها (De Bono, 2004):

أ- توجه الانتباه نحو مناحٍ متعددة للقضية أو المشكلة، وبالتالي يدرك الفرد أن هناك أكثر من منظور أو منحى لفهم أو لحل القضية.

ب- تركز التفكير لدى الفرد نحو حل المشكلة أو توليد مجموعة من الحلول.

ج- تقود قبعات التفكير الست الفرد إلى أكثر الحلول إبداعيةً.

د- تحسن من عملية الاتصال بالأطراف الأخرى؛ إذ إنّ توظيف استراتيجيات القبعات الست المفكرة في التفكير تعمل على تبني الأدوار بين الأفراد المشاركين وبالتالي فعنصر الاتصال والتواصل أمر بالغ الأهمية في العملية الإبداعية.

هـ- تحسن من عملية اتخاذ القرار (Decision Making) لدى الأفراد.

لماذا قبعات التفكير وليس شيء آخر ؟؟

- القبعة جزء من الأمور التي نرتديها، ولكنها تتميز بسهولة ارتدائها وخلعها، وذلك رمزاً لسهولة تقمص مزاج تلك القبعة والانتقال من واحدة إلى أخرى.
- قد تكون هنالك علاقة أخرى تتمثل في أن الرأس هو موقع الدماغ المسؤول عن التفكير، ولبس واحدة من هذه القبعات لتغطي الرأس يعني السيطرة على الدماغ، ليفكر بنمط القبعة الحاملة لقوانين وقواعد محددة.

متى يمكن أن نستخدم القبعات الست ؟؟

- إننا نستخدم طريقة القبعات الست عندما نرغب بالتفكير في أمر ما، ليكن مشروعاً جديداً أو إجراء تغيير على عملية ما أو تطوير جهاز معين ... ، أو القيام بغيرها من الأعمال التي نريد أن يكون فيها تفكيرنا شمولياً إبداعياً متوازناً .

كيف نطبق استراتيجية القبعات الست في التفكير؟

- قد يتم تطبيق تقنية أو طريقة القبعات الست في التفكير، وذلك بتشكيل فريق عمل للتفكير، أو يكون ذلك بشكل فردي .
- في حال تكوين فريق يجب تحديد دور كل عضو أولهم رئيس الفرقة .

• يقوم الرئيس بتذكير فريقه بنمط كل لون بين الحين والآخر.

• يحدد الرئيس زمن الانتقال من نمط لآخر، وقرار العودة إلى نمط آخر.

• بعد التفكير بالأزرق يطرح البعد الزماني للموضوع، ويناقش ما إذا كانت الأفكار المطروحة تتناسب مع زمنها المحدد.

• من المهم أن يذكر رئيس الفرقة دائماً لألوان التفكير وإثارة الجو النفسي المصاحب للألوان .

الوقت اللازم لاستخدام قبعات التفكير الست

• كم يجب علينا أن نعطي من الوقت لكل قبعة ؟

- إن التفكير تحت كل قبعة يتم بوقت قصير.

• يقترح ديبونو أن تعطى كل قبعة من (3-4) دقائق، وهذا الوقت قابل للتمديد كلما دعت الحاجة إلى ذلك .

وفي هذا السياق أجريت دراسة (Kenny, 2003) التي هدفت إلى توظيف برنامج القبعات الست (Six Hats) لتشجيع التأمل والتفكير الإبداعي في غرفة الصف، حيث قسم الطلبة في كلية التمريض إلى مجموعتين. وطلب منهم دراسة حالة، والتفكير في القضايا التي تثير اهتمامهم في أحداث الحالة التي عرضت عليهم، قدمت لعبة القبعات الست المختلفة، حيث قدم الباحث للطلبة المعنى الذي يرمز له كل لون من ألوان القبعات الست، كما طلب من الطلبة النظر إلى الحالة مرة أخرى لكن هذه المرة من وجهة نظر قبعة واحدة فقط، القبعة الأولى كانها البيضاء والتي تمثل المعلومات، ثم تحول الطلبة إلى كل قبعة بالطريقة نفسها، اشتركت المجموعتان لمناقشة القضايا التي أثيرت في جميع القبعات، وكيف توصلت كل مجموعة إلى حلول للحالة التي قدمت إليها، وكان دور الباحث ميسراً بين المجموعتين، وخلص الباحث إلى إمكانية استخدام برنامج القبعات الست لتنمية التفكير التأملي والتفكير الإبداعي، كما أنها تساعد في تقليل التوتر والاحتراق النفسي .

ويرى ديبونو أن القبعات الست مؤشر على الحالات العاطفية بالإضافة إلى المزاج؛ بمعنى آخر تعتبر العواطف جزءاً أساسياً من قدرة الفرد على التفكير، وليس شيئاً إضافياً يختلط مع تفكير الفرد. إنّ القبعات الست المفكرة في اللون لا تعني أن ثمة قبعة أفضل من غيرها، بل هي عبارة عن فريق متكامل ومتوازن من أنماط التفكير، صممت لمواجهة المشكلات والقضايا التي تعترض الفرد.

استعمال قبعات التفكير الست Using Six Thinking Hats

يرى ديبونو أن غالبية الأفراد الذين يتدربون على توظيف قبعات التفكير الست يميلون إلى تبني منظور (Perspective) محدد وثابت من مناظير أو مناحي التفكير وفق هذه القبعات، مما جعل ديبونو يقرُّ بأن هذا الاتجاه في التفكير يقود إلى إعاقة التفكير في مناحٍ أخرى؛ وبالتالي تدني القدرة على استكشاف القضية أو المشكلة. فالقبعات هي أصناف (Categories) من سلوك التفكير، وليس من الناس أنفسهم، حيث أن الهدف من قبعات التفكير هو توجيه التفكير، وليس تصنيف الأفراد إلى مفكرين وغير مفكرين. إنّ ارتداء قبعة ما لا يعني بالضرورة امتلاك الفرد النمط الذي تشير إليه هذه القبعة. كما يؤكد ديبونو أن ارتداء قبعة ما من قبل أي فرد في مجموعة التدريب يجب أن يعبر وبشكل واضح عن لون القبعة التي يرتديها في أثناء صنع القرار. وفيما يلي مثال على توظيف قبعات التفكير الست:

مثال:

المشكلة نزاع عمل Labor Dispute

إجراء مناقشة المجموعة Group Discussion Procedure

الخطوة الأولى: تقديم الحقائق من خلال لبس القبعة البيضاء.

الخطوة الثانية: توليد مجموعة من الأفكار حول مدى تمسك الحالة بالقبعة الخضراء.

الخطوة الثالثة: تقييم استحقاقات الأفكار، من خلال الإجراءات الفرعية الآتية:

- أدرج منافع القبعة الصفراء.
- أدرج سلبيات القبعة السوداء.

الخطوة الرابعة: الحصول على المشاعر العاطفية حول بدائل القبعة الحمراء.

الخطوة الخامسة: تلخيص وتأجيل القبعة الزرقاء.

مثال تطبيقي :

قراءة قصة. يمكن للمعلم أن يسير وفق الإجراءات التالية في مناقشة قضية قراءة قصة، من خلال توظيف قبعات التفكير الست:

- القبعة البيضاء (معلومات، حقائق):

ضع قائمة بالحقائق التي تعلمتها من الكتاب، صف الشخصيات والمواقف.

- القبعة الصفراء (نقطة جيدة):

ما الجزء الأكثر متعة بالقصة ؟ ما هي التصرفات الإيجابية بالقصة ؟

- القبعة السوداء (نقطة سيئة):

ما هي الأمور الخاطئة التي وضعتها الشخصيات في خططها في القصة ؟

ما هي بعض المشكلات التي تسبب بها الأشخاص في القصة؟

- القبعة الخضراء (الإبداع):

صمّم شيئاً جديداً بعيداً عن شخصيات القصة التي قرأتها.

ولد حلولاً للمشكلات التي واجهتها الشخصيات. (يمكن للمعلم أن يقدم بعض التسهيلات للطلبة من خلال قراءة فقرة من كتاب أو قصة لتوجيه انتباه الطلبة إلى آلية الحلول، كما يمكن أيضاً إجراء عصف ذهني من خلال تدريبهم على توليد قائمة بعناوين مقترحة للقصة).

- القبعة الحمراء (الانفعالات):

كيف تغيرت انفعالات أبطال القصة في أثناء أحداثها؟

كيف شعرت اتجاه القصة ؟

- القبعة الزرقاء (التخطيط، التأمل):

كيف ساعدت قراءتك لهذه القصة في تعميق فهمك للمجتمع العربي؟

لو كنت كاتب هذه القصة ماذا تغير فيها؟

مثال ثالث:

أسئلة تطبيقية يمكن للمعلم تدريب الطلبة على ارتداء القبعات من خلالها :

- ارتد القبعة الحمراء وصف مشاعرك تجاه هذه المواقف :
  - o إذا لم عملاً مناسباً في بلدك؟
  - o إذا كان هناك حرب في وطنك.
  - o إذا كان كل أفراد عائلتك باستثنائك في السعودية.
  - o سمعت عن اكتشاف الذهب في بلدك مما يجعلك غنياً.

• ارتدِ القبعة الخضراء وأجب عن الأسئلة الآتية:

• افترض أن هناك عائلة جديدة من بلاد أخرى انتقلوا ليسكنوا بجوارك وعلمت أن هناك ولداً في مثل سنّك في العائلة الجديدة؛ فكر في طرق تستطيع من خلالها إشعارهم أنك ترحب بهم وتريد مساعدتهم للعيش بجواركم ؟ ماذا يمكن أن تتعلم منهم ؟

مثال من دراسة تجريبية

استخدام استراتيجية القبعات الست لتعليم طلبة التمريض (Kenny, 2003):

إن هذه المادة توضح كيفية استخدام قبعات التفكير الست من قبل أُستاذ جامعي يعمل أستاذاً للتمريض في تنمية التفكير الناقد والتفكير التأملي لدى طلبة كلية التمريض.

بدأ مع طلبته من خلال تعريفهم بفكرة قبعات التفكير الست، ودلالة كل لون من ألوانها من حيث نمط التفكير، تم تقسيم الطلبة إلى مجموعتين، ثم أعطيت كل مجموعة دراسة حالة (Case Study) لأحد المرضى.

- طُلب من الطلبة أن يفكروا بالقضايا التي تثيرهم في هذه الحالة. ثم قدمت لهم تقنية القبعات الست حيث تم تذكيرهم مرة أخرى بدلالات الألوان ونمط التفكير لكل من القبعات الست.
- تم تكليف الطلبة بالنظر إلى الحالة المعروضة عليهم مرة ثانية، ولكن هذه المرة من خلال القبعات الست.
- القبعة الأولى كانت القبعة البيضاء، والتي تمثل المعلومات والحقائق، كلف الطلبة بلبس هذه القبعة، وطلب منهم أن يفكروا حول القضايا التي تثير اهتمامهم وفق هذه الحالة.
- في الخطوات اللاحقة تم لبس بقية القبعات وممارسة نمط التفكير الذي ترمز إليه كل قبعة.
- في هذه الخطوة تم جمع المجموعتين معاً لمناقشة جميع القضايا التي أُثيرت في جميع القبعات، وكان دور الميسر في توضيح أية نقطة تثيرها المجموعة. وطرح السؤال حول كيفية التوصل إلى نتيجة معينة، وتشجيع المجموعة للتفكير بشكل مبدع، كان دور

الميسر دور الوسيط بين المجموعتين عندما يختلفون في وجهات النظر: حيث كان يوفر الفرصة لهم لأخذ وجهات النظر المختلفة بعين الاعتبار.

وقد عمل هذا الأستاذ الجامعي على تدريب طلبته على مجموعة من الأسئلة التي يمكن أن تسهم في تنمية التفكير التأملي استناداً إلى شعور الطلبة وردود أفعالهم في أثناء لبس القبعات الست:

1- ما هي المعرفة والمهارات اللازمة ذات العلاقة للعناية بالمريض ؟

2- كيف يمكن أن أعرف خيارات العلاج المفضلة ؟

3- كيف أشعر في حال الاختلاف في التفكير ؟

4- ما هي المبادئ الأخلاقية التي أتمسك بها حول الحدث ؟

5- ما هي اعتقاداتي ومشاعري ؟

6- ما الذي تعلمته ؟

7- ما الذي أعرفه كي أتعلم المزيد ؟

إن هذه الإستراتيجية ممتعة ومفيدة وتساعد الطلبة في الإجابة عن الأسئلة من قبيل (من، ماذا، متى ، أين ، كيف) وتسمح لهم بالتعبير عن شعورهم حول حالات شاملة مع المرضى وعائلاتهم وتساعدهم على التقليل من المجهود.

توظيف نظام قبعات التفكير الست لديبونو في حل المشكلات

Six Thinking Hats System" to Solve Problems"Using De Bono's

يواجه الفرد مشكلات متعددة في مجمل أنشطة حياته المختلفة، ويسعى جاهداً للتغلب عليها، حاول الباحث إمبري (MarLowe,2005) تطبيق تقنية أو استراتيجية قبعات التفكير الست في حل المشكلات التي تواجه الفرد، فيما يلي تفصيل الخطوات الخمس التي اقترحها:

الخطوة الأولى: نفس عن مشاعرك (القبعة الحمراء) Vent Your Feeling (Red Hat)

في حالة المشكلة المشحونة عاطفياً يكون من المفيد البدء بأن يكون الفرد صادقاً في مشاعره، إنّ المشاعر القوية مثل: الخزي، والغضب، والرعب، واليأس، والذنب، والحزن، والتشويش، يمكن أن تمنع الفرد من حل المشكلات التي تواجهه بشكل عقلاني؛ ولهذا على الفرد أن يبدأ بالعمل على إبعاد هذه المشاعر من رأسه، ووضعها على قطعة من الورق، واستعمل الدفتر اليومي، واكتب فيه مشاعرك بالتفصيل، وتذكر ذلك عندما تلبس القبعة الحمراء، فليس من الضروري أن تكون منطقياً وثابتاً ومتماسكاً، وليس من الضروري أن يكون لديك أسباب لطريقتك في الشعور، وليس للآخرين الحق في إطلاق الحكم عليك، بينما أنت تحت حماية القبعة الحمراء، ودائماً أظهر عواطفك كما هي.

إذا كنت ضعيفاً في تفكير القبعة الحمراء فقد يكون من المغري أن تتخلى عن هذه الخطوة في المشاعر اللاعقلانية، أو غير المهمة، وقد تصل إلى استنتاج بأنه ليس لديك مشاعر معينة حول هذه الحالة التي تعيشها، وقد يعني أنك خارج أي ممارسة لتمييز وضع مشاعرك، وقبل الافتراض بأن مشاعرك غير موجودة أو تافهة، كن متأكداً بأنك على اتصال بالأشياء الحقيقية تحت السطح.

من ناحية أخرى فأنت، لا تريد أن تبقى غارقاً في مشاعرك، فالهدف أن تخرج منها؛ لذلك يمكن أن تنظر إلى حالتك بنشاط وبأمل وبطريقة أكثر عقلانية، وغير مثقلة بالمشاعر القوية التي يمكن أن تبقيك ملتصقاً أو تخلف نقاط عقلية مخفية عنك.

مثال: يزعم أحد الطلبة أنه يفشل في مساق علم النفس، وهذا يولد لديه شعوراً سيئاً تجاه هذا المساق، حيث أنه محبط، وأنه غير قادر على الحياة، وأيضاً ينتابه شعور عدم التخرج من هذا المساق.

الخطوة الثانية: أدرج قيود الحقيقة والواقع (القبعة البيضاء)

List the Facts and Reality Constraints (White Hat)

وفق هذه المرحلة أنت تعاملت مع عواطفك، وأصبحت مستعداً لإدراج الحقائق التي تتعلق بحالتك، فما لم تقم بعمل قبعتك الحمراء فسيكون من الصعب جداً عمل هذا، إنّ العواطف يمكنها أن تغير الحقائق، ففي بعض الحالات المتطرفة تخلق حقائق خيالية لا وجود لها، كما أنها تقلل من الآخرين، وفي بعض الحالات المتطرفة تعميك بالكامل عن وجودهم.

ضمن مجال القبعة البيضاء، لا تحلل الحقائق، ولا تحاول فهم أي شيء عنها، فقط أدراجها، ويقترح ديبونو استخدام أداة (PMI)، حيث أن:

- (P) هي اختصار لكلمة (Plus) الإيجابيات أو المحاسن، أو الفوائد، أو الحقائق التي يمكن أن تساعدك أو قد تساعدك.
- (M) هي اختصار لكلمة (Minus) أي السلبيات، أو المسؤوليات، أو الضعف، أوالأضرار، أو الحقائق التي آذتك، أو سوف تؤذيك.
- (I) هي اختصار لكلمة (Interesting) الاهتمام والإثارة، والحقائق التي من المحتمل أن تكون ذات علاقة، ولكن ليس من السهل تصنيفها إلى إيجابيات بشكل واضح، أو سلبيات بشكل واضح أيضاً.

الخطوة الثالثة: العصف الذهني لحلول مبدعة (القبعة الخضراء)

Brainstorming Creative Solutions (Green Hat)

إنّ تفكير القبعة الخضراء تفكير جانبي (Lateral Thinking)، حيث أن الهدف منه أن تحلم وتتخيل العديد من الحلول المبدعة والممكنة قدر المستطاع دون قلق فيما إذا كان أي من الأفكار التي تم توليدها أو الحصول عليها من خلال التفكير الجانبي واقعية أم عقلانية، أو احتمالها قليل، أو غريبة، خاطئة بشكل كبير، كما أنها قد تكسر أي تقليد لعقليتك، وتعمل على توسيع الإدراك، فالمرح زناد مرغوب للإبداع.

الحل الأدنى من الحلول (25) حلاً مختلفاً، أو (50) حلاً أو أكثر، وإذا احتجت إلى المساعدة في تحقيق هذا الهدف استعمل المدخل العشوائي للكلمات(Random Entry)، ولا تتوقف عن توليد الحلول حتى يتكون لديك إحساس قوي بأنك قد استنفذت كل ما لديك من حلول.

مثال ذلك:

يقول أحد الطلبة، علاماتي متدنية، ولا بد لي من البحث عن طريقة لتحسين هذا الوضع.
وهنا يحتاج هذا الطالب إلى استخدام طريقة العصف الذهني في الوصول إلى بدائل قد تساعده في تحقيق هذا الهدف، ومن الأفكار التي قد يتوصل إليها:

- تقديم هدية قيمة للاستاذ لتحسين علامته.
- الدخول إلى حاسبات الكلية لتغيير الدرجة.
- استئجار طالب متميز لتقديم الاختبارات نيابة عنه.
- ابتكار طريقة جديدة للغش في الاختبار.
- استخدام استراتيجية التخاطر لقراءة أفكار الاستاذ ومعرفة الأسئلة قبل دخول الاختبار.

الخطوة الرابعة: يصنف، ويقوي، ويدمج حلول محتملة (القبعة الصفراء)

Categorize, Strengthen, Combine Possible Solutions (Yellow hat)

إنّ الهدف من توظيف القبعة الصفراء هو إيجاد وحفظ فائدة كل حل تم التوصل إليه من قائمة القبعة الخضراء، وحتى الحلول الغبية أو المجنونة تحتوي على مجموعة من الاحتمالات، على الباحث أن يجدها.

الخطوة الخامسة: انتحل دور محامي الشيطان في معالجة مشكلات حلولك (القبعة السوداء)

Play Devil's Advocate in Troubleshooting Your Solutions (Black Hat)

في هذه الخطوة ينزع الفرد مشاعره الوردية، ويعتمد على النظرة الأكثر شكاً، من خلال تمييز العيوب والمشكلات المحتملة التي ترتبط بكل صنف من أصناف الحلول المقترحة، ويفترض الفرد وفق هذه الخطوة أسوأ الاحتمالات التي يمكن أن تمنع تنفيذ الحل، وفي الوقت نفسه ليس الهدف أن تكون سلبياً من أجل السلبية، بل إن الهدف يكمن في تمييز العيوب والمشكلات الحقيقية مقدماً فعندئذٍ يمكننا أن نصححها قبل وقوع هذه الحقيقة بدلاً من الانتظار.

هذه خمس قبعات، فماذا عن القبعة السادسة، إنها القبعة الزرقاء (Blue Hat) التي تمثل استراتيجية عقلية (Representing Mental Strategizing) تشرف على عملية حل

المشكلات الخاصة التي تواجه الفرد وتساعد هذه القبعة في إيجاد تركيب يمكن من خلاله معالجة أكثر المشكلات التي تواجه الفرد، إنها توجه الفرد إلى حل المشكلات بفاعلية، وتوجهه للتفكير في التفكير (Metacognitive).

وفي ختام هذا الفصل الذي تحدث عن تجارب عالمية معاصرة في تنمية التفكير والإبداع، لا بد من الاشارة إلى أن هذه التجارب قد تم تناولها بشيء من الايجاز بهدف التعريف بها، ولكن القارئ المهتم يستطيع الاستزادة حول هذه الموضوعات بالرجوع إلى المراجع المتخصصة ذات العلاقة. كما أن التجارب العالمية لا تقتصر فقط على هذه الموضوعات حيث أن أدب تعليم التفكير يتضمن الكثير من التجارب التي لا يمكننا في هذا المقام تناولها بالشكل المطلوب.

المراجع



المراجع العربية

-أبو جادو، صالح (2004). **تطبيقات عملية في تنمية التفكير الإبداعي باستخدام نظرية الحل الابتكاري للمشكلات**. عمان: دار الشروق.

- أبو جادو، صالح (2003). اثر برنامج تدريبي مستند الى نظرية الحل الابداعي للمشكلات في تنمية التفكير الابداعي لدى عينة من طلبة الصف العاشر الاساسي. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا.

- أبو علام، رجاء محمود (2004). **التعلم: اسسه وتطبيقاته**. (الطبعة الأولى)، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

- أبو عليا، محمد (2003). الفروق في المعرفة ما وراء المعرفية بين الموهوبين والمتفوقين من طلاب الصف العاشر بالأردن. **المجلة التربوية**، العدد (66)، المجلد (17)، 13-41.

-البليهي، إبراهيم (2000). **واد مقومات الإبداع**، **سلسلة كتاب المعرفة**، وزارة المعارف بالمملكة العربية السعودية.

- الباز، عبد العزيز بن إبراهيم (2005).**التفكير وانماط التفكير**.استخرجت في 25|2|2005، من: http:\\www.almualem.net\maga\tafkeer 808.

- برهام ، أريج (2003) . **أثر برنامج تدريبي في زيادة قدرات طلبة الصف السادس الأساسي العقلية في مادة الرياضيات**. رسالة ماجستير غير منشورة . الجامعة الهاشمية ، الأردن.

- باركر، آلن، ترجمة سامي سليمان (1998).**كيف تنمي قدرتك على اتخاذ القرار**. كوجان بيدج، لندن.

- بوكراس، ساندي، (2001). **حل المشاكل واتخاذ القرارات الفعالة**. ترجمة تيب توب لخدمات التعريب والترجمة. الناشر الأصلي كوجان بيدج، الناشر دار الفاروق للنشر والتوزيع، جمهورية مصر العربية-القاهرة.

-جروان، فتحي (2002).**الإبداع: مفهومه، معاييره، مكوناته، نظرياته، خصائصه، مراحله، قياسه وتدريبه**، الطبعة الأولى، عمان، الأردن، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

- الحيلة، محمد (2005). **طرائق التدريس العامة**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

-حبيب، مجدي (2003). **تعليم التفكير إستراتيجيات مستقبلية للألفية الجديدة**. القاهرة: دار الفكر العربي.

-حبيب، مجدي (2003). **اتجاهات حديثة في تعليم التفكير (استراتيجيات مستقبلية للألفية الجديدة)**. القاهرة: دار الفكر العربي.

-حمود، رفيقة سليم (1995). مقومات الإبداع في المجتمع العربي وأساليب التغلب عليها، مستقبل التربية، المجلد الأول، العدد الثاني.

-حسين، محمد عبد الهادي (2002). استخدام الحاسوب في تنمية التفكير الابتكاري، ط1، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

-حنورة، مصري (2003). دور المدرسة الحديثة في تربية الإبداع ورعاية التفوق. المجلة التربوية. العدد (69).

- الخزامي، عبد الحكيم (1998). فن اتخاذ القرار مدخل تطبيقي. القاهرة: مكتبة ابن سينا للنشر والتوزي.

-الخوالده، مصطفى (2003). اثر برنامج تدريبي لمهارات ما وراء المعرفة في حل مشكلات حياتية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في مديرية التعليم الخاص في الأردن. رسالة دكتوراة غير منشورة، عمان: جامعة عمان العربية للدراسات العليا.

-خليفة، عبد اللطيف (2000). الحدس والإبداع. القاهرة: دار غريب للنشر والتوزيع.

-دويدي، علي (2004). اثر استخدام استراتيجية العصف الذهني من خلال الإنترنت في تنمية التفكير لدى طلاب مقرر طرق تدريس اللغة العربية بكلية التربية بالمدينة المنورة، المجلة التربوية، العدد (71)، ص 55-76.

-ديليسل، روبرت (2001). كيف تستخدم التعلم المستند إلى مشكلة في غرفة الصف.(ترجمة مدارس الظهران). السعودية: دار الكتاب التربوي.

- الريضي، مريم (2004). اثر برنامج تدريبي قائم على مهارات التفكير الناقد في اكتساب معلمي الاجتماعيات في المرحلة الثانوية في الأردن تلك المهارات ودرجة ممارستهم لها. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا.

-الريماوي، محمد و آخرون (2004). علم النفس العام. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

-الريماوي، محمد (2003). علم نفس النمو(الطفولة والمراهقة). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

- روشكا، الكسندرو (1989). الإبداع العام والخاص، ترجمة غسان عبد الحي أبو فخرو(1989)، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت.

-الزيات، فتحي (1998). الأسس البيولوجية والنفسية للنشاط العقلي المعرفي. سلسلة علم النفس المعرفي، المنصورة: دار الوفاء.

-زريق، إيهاب (2001). إدارة العمليات واتخاذ القرارات السليمة. دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، جمهورية مصر العربية- القاهرة.

-زيتون، عايش (1990). **تنمية الإبداع والتفكير الإبداعي في تدريس العلوم**. عمان: جمعية المطابع الأردنية.

- سعادة، جودت (2003). **تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية**، (الطبعة الأولى)، عمان: دار الشروق.

- السرور، ناديا (2005). **تعليم التفكير في المنهاج المدرسي**. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

- الشنطي، راشد (1983). **دلالات صدق وثبات اختبارات تورنس للتفكير الإبداعي** (صورة معدلة للبيئة الأردنية). رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الأردنية، عمان.

-الصوص، إيمان (1995). **دراسة مقارنة لسمات الشخصية التي تميز الطلبة الموهوبين من العاديين في نهاية المرحلة الأساسية على عينة أردنية**. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الأردنية، عمان.

-العتوم، عدنان (2004). **علم النفس المعرفي**، النظرية والتطبيق، (الطبعة الأولى)، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

- عدس، عبد الرحمن (2005).**علم النفس التربوي نظرة معاصرة**. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

-عدس، عبد الرحمن قطامي، يوسف و منيزل، عبدالله و خالد، يوسف (1996). **علم النفس التربوي**. عمان: منشورات جامعة القدس المفتوحة.

-عفانة، عزو (1998). مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة كلية التربية في الجامعة الإسلامية بغزة. **مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية**. المجلد الأول، العدد الأول،ص 39-82.

-العبدلات، سعاد (2003). **اثر برنامج تدريبي مبني على التعلم بالمشكلات في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف العاشر الأساسي**. رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا. عمان.

- فخرو، أنيسة (1993). **مظاهر الإبداعية: تجربة الكتابة الإبداعية**، (ط1)، البحرين.

-القرعان، عبدالجليل عبدالنبي (2003). **اثر برنامج تعليمي مستند "لنظرية ستيرنبرغ الثلاثية لتحسين مستوى اتخاذ القرار لدى طلبة الصف الأول الثانوي** (أدبي/علمي). رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات التربوية، جامعة عمان العربية، عمان.

-القباطي، سليم (1992). **صناعة القرار واتخاذه في الإدارة التعليمية اليمنية**. رسالة دكتوراه منشورة كلية التربية، جامعة المنصورة، مصر.

- كامل، محمد والصافي، عبدالله (1995). تأثير التفاعل بين أسلوب التعلم والتفكير وحالة القلق على

التحصيل الدراسي لدى عينة من طلاب الجامعة، مجلة جامعة الملك سعود، العدد (7) السنة (2) العلوم التربوية والدراسات الإسلامية ، ص 275-313.

-الكناني، ممدوح عبد المنعم (2005). **سيكولوجية الإبداع وأساليب تنميته**. (الطبعة الأولى)، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

-الكيلاني، أنمار (1995). التفكير الناقد لدى مديري المدارس الثانوية الحكومية الملتحقين ببرنامج ماجستير الإدارة التربوية في الجامعة الأردنية. دراسات (**العلوم الإنسانية**)،22 (3)، ص -3632 3599.

- كوفاليك و أولسن (2004). **تجاوز التوقعات: دليل المعلم لتطبيق ابحاث الدماغ في غرفة الصف** (ترجمة مدارس الظهران الأهلية) الرياض: دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.

-لانغريهر، جون (2004) **دليل المعلم إلى تعليم مهارات التفكير**. (جمل، محمد جهاد، المترجم). العين: دار الكتاب الجامعي.

-لانغريهر، جون (2004). **لنعلم أطفالنا حلاوة التفكير**. (الطباع سوسن، المترجمة).الرياض: مكتبة العبيكان.

- لانغريهر ، جون(2002). **تعليم مهارات التفكير** ، تدريبات عملية لأولياء الأمور والمعلمين والمتعلمين (الحوراني، منير، المترجم). العين: دار الكتاب الجامعي (الكتاب الأصلي منشور سنة 1987).

-المساعيد، عصلان (2003). **اثر برنامج تعليمي لمهارات التفكير الأساسية على تنمية هذه المهارات وعلى التحصيل في الجغرافيا لدى طلاب الصف السادس**. رسالة دكتوراة غير منشورة، عمان: جامعة عمان العربية للدراسات العليا.

- مايرز، شيت (1993). **تعليم الطلبة التفكير الناقد**.(جرار، عزمي،المترجم). عمان:المركز الوطني للبحث والتطوير (الكتاب الأصلي منشورسنة1981)

-مارزانو، روبرت، وآخرون (2002). **ابعاد التفكير**. (نشوان، يعقوب و خطاب، محمد، المترجمان). العين: دار الكتاب الجامعي (الكتاب الأصلي منشور سنة 1988).

- محمد، رائد (1996). فاعلية برنامج تدريبي لمهارة التفكير الناقد في عينة من طلبة الصفوف الأساسية العليا في الأردن. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية. عمان.

-مرعي، توفيق و نوفل ، محمد (قيد النشر). مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية (الأونروا). مجلة المنارة، جامعة آل البيت، عمان.

-مرسي، محمد منير (1993). **الإدارة التعليمية أصولها وتطبيقاتها** . عالم الكتب، القاهرة.

-مجيد، جاسم (2001). **دراسات في الإدارة العامة**. مؤسسة الشباب الجامعية.

-نوفل، محمد بكر (قيد النشر). اثر برنامج تدريبي مطور حول التعلم المستند إلى المشكلة في تطوير التحصيل دراسة ميدانية لطلبة كلية العلوم التربوية الجامعية (الأونروا). مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية.

المراجع الأجنبية

- Achilles, C.M & Hoover, S.P.(1996). **Transforming Administrative Praxis the Potential of Problem - Based Learning (PBL) as a School- Improvement Vehicle for Middle and High School** Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, New York, N.Y. April 8-12, 1996.

-Ashman, F., Adrian &Conway, F., Robert. (1997). **Introduction Ltd, Pad stow, Cornwall** London New York .

-Antepohl, W.: Domeig; Forsberg, P. (2003). A follow up of medical graduates of a problem -based learning. **Medical Education**, Vol.37 Issue 2,p 155.

- Bayer, K. (1990). **Improving Thinking Skills Practical Approach.** Retrieved May 11, 2005 from: www.ed.gov/pubs/eptw10/eptw10.html.

- Benoit, Bob (2004). **Problem Based Learning**. Retrieved February 6, 2005, from: http://score.rims.k12.ca.us/problearn.htmi

-Bullinger, Ing & Muller-Spahn, Med &Robler, Dipl (1996). **Encouraging Creativity-Support of Mental process by Virtual Experience.** , Retrieved February, 15, 20054, from: http://66.218.71.225/search/cahe.

- Bransford, J.D., &Stein, B.S. (1993). **The IDEAL Problem Solving: A guide for–Improving Thinking, Learning and Creativity (2nd Ed).** New York: W.H.Freeman.

-Bernstein,D.,Clark Stewart &(1997). **Psychology (4th Ed)**.Boston: Hougton. Roy, E.W

- Bidges, E., & Hallinger, P. (1999). The Use of Cases Problem Based Learning. **The Journal of Cases in Educational Leaderships.** 2 (2), 332-345.

- Conger, A. (2001). Problem - Based Learning in a mixed- ability Classroom that Includes gifted and talented children . **DAI**, 39-03, p.644.

- Christensen, M.(1996). Developing Method for Teaching Critical Thinking for Preserves Social Studies Secondary Teachers. **DAI**. 84(9), p116-A.

- Costa, L. and Kallick, B. (2001).**What Are Habits of Mind ?** Rtrveid ,(6/4/2005), From :http://www.habits-of-mind.net/whatare. htm

- Coleman, Ken (2001).**The Top 10 Developing Personal Creativity**. Retrieved October 3,2004, from:http://topten.org/

-Clary, J. V. (1992). A content Analysis of Commercially Prepared Thinking Skills program. **DAI- A. 53(6).P.198.**

- Cunninjham, jeorjanne (2000). The effects of the use of Feuerstein Instrumental Enrichment an the Thinking Skills of Learning Disabled Student. **DAI** p.1727.

- Current Educational Issues, video series. 315V Think Well.

- Croke. E. (1999). The Role of Reflective Thinking Journal in the Development of Clinical Decision Making in First Semester Nursing Students. **DAI**,60 (6), p 2605-A.

- Davis, G (2003).**Creative problem solving model(CPS)**, retrieved October- 11, 2003, from: http://www.members.ozemail.com/creman/creative/Brain/cps.htm

- De Bono (2003). **Creative thinking**, retrived January 25, 2003,

- Delisel, Robert (1997). How to Use Problem - Based Learning in the Classroom . **Association for Supervision and Curriculum. Development**, Alexandria, Virginia, USA, ASCD.

- Durch, B., Allen, D. (2001). The Power of Problem - Based Learning. Stylus Publishing, LLC.USA

- Dung, F. (1997). **Dialectical System Thinking for Problem Solving and Decision Making**. retrieved, December 20, 2001, from:www.triz-Journal com.

- Daniel Kurland (2004). **Critical Thinking**. Retrieved May 10, 2005, from: www.Kcmetro.cc.mo.us/Longview/ctac/difinition.htm.

-Ennise, Robert (2004). **A super- Streamlined Conception of Critical Thinking**. Retrieved May 5, 2004,from: http://www.

-Ennis, R. H. (1998).Critical Thinking and Subject Specify: Clarification and Needed Research. **Educational Leadership**, 18(3) p. 410.

- Edens, Kellah (2000). Preparing Problem Solvers for 20 st Century Through Problem Based Learning. **College Teaching**, Vol (48). Issue (2) p (55-61)

-El- Hindi A. &Children's, K. (1996).**Exploring Metacognition Awareness and Perceived Attributes for Academic Success Failure A study of At-Risk college Students.** Paper Presented at Annual Meeting of the South Western Educational Research Association. New Orleans.

-Everson, H. (1997). **Do Metacogntive Skills and Learning Strategies Transfer Across Domains?** Paper Presented at the Annual Meeting of the Amercan Educational Research Association Chicago.

- Farrell- Moskwa C. (1992). **The Relationship between Learning Style and Academic Achievement.** Unpublished M.A.thesis Kean College of New Jersey.

-Facione, PA, Sanchez (Giancarlo) CA, Facione, NC &Gainen, J., (1995).The Disposition Toward Critical Thinking. Journal of General Education.Vol, No,(1).1-25. 44,

-Flavell, J. (1987).Speculation about the Nature and Development of Metacognition. In F.Werner &R. Kluwe (EDs).**Metacognition, Motivation and Understanding.** Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.

-Facione, P. (1998). **Critical Thinking: What is and why it Counts.** California Academic Press.

-Ferrett, S. Peak (2000). **Critical Thinking Across the Curriculum Project** Retrieved May, 12, 2005, from:http://
www.kcmetro.cc.mo.us/Longview/ctac/definition.htm

- Gilkison, Andrea (2003). Technique used by Expert and non Expert Tutors to Facilitate Problem-Based Learning Tutorials in an Undergraduate Medical Curriculum. **Medical Education**. Vol (37) (4)pp.6-14.

- Grother, D. (1999). Cooperating with Constructivism. **Journal of College Science Teaching**, Vol (29) (1) pp.17-23.

- Guilford, J.P (1997).**Creative talents: Their nature uses and development**, Buffal, New York: Bearly Cimited.

from: http://www.mce.be/events/218.htm.

- Gardener, H. (1993). **Creative Minds,** New York: Basic Books.

- Guzy, A.(1999). Writing in the other Margin A survey of Guide to Composition Courses and Projects in University Honors Programs.**DIA**.60 (6), p:2011-A.

-Gourgey,A.F. (1998). Metacognition in Basic Skills Instruction. **Journal Instruction Science,** Vol (26),No (2)PP81-96.

- Harris and Hodges (1998). **Definitions of Critical Thinking.** Retrieved July 5, 2005, from: http://www.Kcmetro.cc.mo.us/Longview/ctac/definitions.htm

- Huges, G.D. (1999). Three Processes for Creating Innovation Strategies, retrieved February 8, 2003,from:http://www.unc.edu/-gdhughes/processes.htm

- Herrman, N. (2002). **The Creative Brain,** retrieved September 9,2003, from: www. HBID.com.

- **Hemispheric Dominance Inventory Test** (200), retrieved January 20, 2002,from: brain.web- us.com/brain/braindominance.htm //

- Hooper, Don W.(1992). **Brain Thinking** http://eric.ed.gov

- Harris, Robert (2004). **Introduction to Decision Making.** Retrieved, January, 20, 2005, from: http//: w w w. v i r t u a l s a l t. c o m

- Huitt, William G.(1992). Problem Solving and Decision Making: Con sideration of Individual Differences Using Myers-Briggs Type Indicator. **Journal of Psychology Type,** 24, 33-44.

- Holly, D. (1996). **Science Wise, Discovering Scientific Process Throw Problem Solving.** Critical Thinking. Books and Software, CA, USA.

-Hayes, J.R. (1989).**The Complete Problem Solve.** (4th. Ed).Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Isaken, S & Treffinger, D (1985). **Creative Problem Solving the Basic Course.** Buffalo, New York: Bearly Limited.

-Johnson, LeeAnn and Graham, Steve, (1997).The Effects of Goal Setting and Self- Instruction on learning a reading comprehension Strategy: A Study of Students with Learning Disability. **Journal of Learning Disabilities,** Vol. 30, No. (1):pp. 80-91.

-Johnson, Scott .D (1992). **A Framework for Technology Education Curricula Which**

Emphasizes Intellectual Processes. Retrieved, January 10, 2004, from: http:// www.Journal of Technology Education.

-Jones, Beau; Palinscsar, Annemarie; Ogle, Donna and Carr, Eileen, (1996). **Strategic Teaching and Learning: Cognitive Instruction in the Content Areas.** Association for Supervision and Development with the North Central Regional Educational Laboratory. Alexandria, USA.

- Jensen, Eric (2001), **Brain - Based learning**. Store San Diego, CA USA

- Jensen, Eric (2001). **Brain Based learning**. Store San Diego, CA USA

- Kenny, Lesley (2003), **Using Edward de Bono's Six Hats game to aid Critical thinking and reflection in palliative care,** retrieved July 26, 2003, from :International Journal of Palliative Nursing,2003,Vol.9, No.3

- Kunst, B & Clapp, T (2000). **Automatic Boarding Machine Design Employing Quality Function Deployment Theory of Inventive Problem Solving and Solid Modeling**. Retrieved July 7, 2002, from: www.triz-journal com/ archives/2000/ 01/f/index.htm.

-King, A.(1996). **Comparison of Self -Questioning Summarizing and Note Taking - Review Strategies for Learning from Lectures**. American Educational Research Journal. Vol (29).No (2),pp 303-302.

-Klenz, Sandra (2003). **Critical Thinking and Creative Thinking.** .Retrieved May 5, 2005, from: http:// sasked.sk/docs/cels/e14.htm

- Loebmann, A. (2002). **The TRIZ - Methodology : An Always Ongoing Innovative Cycle**. Retrieved, April, 4,2002, from: www.triz-journal com/ archives/2000/ 01/f/index.htm.

- Lopez, E . Lacoste, G. & Lann, J.(2002). **Use of Althsuller's Matrix for Solving Slag Problems Related to Steering knuckle (part 1of 11): TRIZ Case Study in the Process Industry**. Retrieved, April, 8, 2002 from: www.triz-journal com/ archives/2000/03/e/index.htm

-Lee, A. A. (1998).**Critical Thinking for the New Millennium: A pedagogical Imperative.** Presented at the annual meeting of the national historically black colleges and university Faculty Development symposium.

-Ladenburg, Tengnell (1998).The Boston Massacre: A Paradigm for Developing Thinking and Writing Skills. **Social Education,** Vol, 5,.nI.p.71-74.

-Lauren, M. And Michael, C.(2004).**Critical Thinking Across the Curriculum Project.** Retrieved May 5, 2004, from: http://www. (www.Kcmetro.cc.mo.us/Longview/ctac/definitions.htm).

- Man, D. (2002). **Thinking Hats.** retrieved April 14, 2003, from: http://www.triz-Journal.com.

- Marlo, C. Embree (2005). **Using DeBono's "Six Hat System' to Solve Problems.** retrieved April 20,2005, from:

http://www.unme.edu/pschology/Defanult.htm.

-Mumford,J.(1995). **Metacognitve Skills.** Retrieved June 1, 2005,from :http://www.Metacognitive Skills.hotm. Footontel

- McCarthy, B. (1996). **The 4mat system research: review of the literature on the differences and hemispheric specialization and their influence on learning.** barrington. IL:Excel,inc.

-Mokhtari, Kouider and Reichard, Carla (2002). Assessing Students' Metacognitive Awareness of Reading Strategies. **Journal of Educational Psychology.** Vol 94, No. 2, 249-259.

- Mahalingam, **M (2004). How to Develop Your Decision Making Skills.** Retrieved,January,20,2005,from:http://www.jalt

publications.org/tlt/files/97/oct/woods.htmi

-Maiorana, Victor (2000). **Critical Thinking Across the Curriculum Project** Retrieved May, 15, 2005, from:http://

www.kcmetro.cc.mo.us/Longview/ctac/definition.htm

- Mayo, p., Donnelly, M.B, Nash, P.P., & Schwartz, R.W. (1993). **What is Problem Based Learning**? Retrieved February 6, 2005, from:

-McFarland,Mary (1985).Critical Thinking in Elementary school Social Studies. **Social Education,** 49(4),277-280

-Michael, W.B.(2003).Guilford's Structure of Intellect and Structure of In-

tellect Problem Solving Models.In j.C. Houtz (Ed).**The Educational Psychology of Creativity** (pp.167-1998).Cresskill, New Jersey: Hampton press. Inc.

-Mangal, S. K. (2004). **Advanced Educational Psychology**. Prentice Hall of India private limited.

-Marzano,R.J.,Brandt,R.S.,Hughes,C.S.,Jones,B.F.,Presseisen,B.Z.,Stuart,C.,& Suhor,C. (1988). **Dimensions of Thinking**. Alexandria, AV: Association for Supervision and Curriculum Development

- Nakagawa, T. (2003). Personal **Report of TRIZCON 2003: Altshuller Institute 5th** 2003. Re- **TRIZ Conference** (Held at Philadelphia, USA, on March 16 -18, trieved, April, 13, 2003. from: http://www.osaka-gu-ac.jp/php/nakagawa/TRIZ/eTRIZCON2003.htm.

- Nesterenko, A. (1994). **Program of Creativity Imagination Development (CID) Course Based on the Theory of Invention Problem Solving**. Retrieved, May, 16,2002. from: http://www. triz - minsk.org/eng/rtv.htm.

- Newell, F.M. (1996). Effects of a Cross - age Tutoring Program on Computer Literacy Learning of Second Grade Students. **Journal of Research Computing in Education**, 28(Spring), 346-358

-Norris, S. (1985).Synthesis of Research on Critical Thinking. **Educational Leadership**, 42(1) p.413.

-Nicoll, B. (1996). **Developing Minds: Critical thinking in K-3. paper presented at the California Kindergarten Conference**, San Francisco, CA,J anuary, 13,1996, Retrieved May 5, 2004,from: http://www.

- O"Reilly, Kevin (1985).Teaching Critical Thinking in High School U.S. **history Education** 49(3), 281-284

- Oxford, Rebecca. (1990). **Language Learning Strategies: What Every Teacher should know**, Newbury House Publishers, USA

- Ochse, R. (1990). **Before the Gates of excellence: The determinants of Creative Genius**. Cambridge University Press.

- Oliveria, J (2000). Developing Systematic Innovation tools for the food industry. Retrieved, February, 20 ,2003,from: www.triz-journal com/ archives/2000/01/f/index.htm.

- Paul, R. (2003). Critical Thinking: Fundamental to Education for A Free Society. **Educational Leadership**, 42, 4-16.

- Prpic, K. & Hadgraft, R. (1999). **What is Problem- Based Learning**? Retrieved February 15, 2005 from: http://cleo.eng.monash.edu.au/teaching/learning/ strategy: whatisp/htm.

-Ruland, Judith (2000). Relationship of Classroom Environment to Growth in Critical Thinking Ability of First Year College Student. **DAI.** 60 (8), p. 745-A http://www.usc.edu/hsc/dental/ccmb/usc- csp/Quikfacts.htm

-Romainville, M. (1994). **Awareness of Cognition Strategies, Relation Ship between University Student's.** Metacognition and their Performance Studies in Higher Education. Vol (19). No (2),pp 359-366

- Rantanen, K. (1998). **Forty Principles: Selected Examples**. Retrieved, September, 15, 2002, from: kolumbus.fi/kar/an/fortypr1.htm.

- Rantanen, K. (1999). Genrich Altshuller (1962-1998). Retrieved, March, 26, 2002, from: kolumbus.fi/kar/an/fortypr1.htm.

- Runhua, T. (2002). **Voice of Customers Pushed by Directed Evolution**. Retrieved, July, 14, 2002, from: www.triz-journal com/ archives/2000/01/f/index.htm.

- Restak, Richard (2003). **The Brain.** Retrieved, August 10, 2004). from: http://www.ubs-translations.org/itedu/brain/#Teachwhole

-Rodd, jillian (1997). **Teaching Young Children to Think: The Effects** of Specific Instructional Program . **new era in education** ,vol ..78, no .pp 34-39

-Roldan, A (1997). **Creativity in Concept Development Empowering our A young learners.** Gifted education international .vol 012, no .pp 97-91

- Sousa, David A (2001). **How the brain learns.** Reston, VA: National Asociation of Secondary school principals.

- Springer, Sally & Deutsch, Georg (2003). **Left Brain - Right Brain.** 5th Ed, W.Hdreeman and Company.

-Sternberg, R. (1997). **Thinking Style.** Boston: Cambridge University Press.

-Schunk, D.H. (2000). **Learning theories: An educational Perspective.** (2nd ed). New Jersy: Prentice- Hall,Inc

-Smith, R. (1999).The Study of geography. A means to Strengthen Student Understanding of the wood and the Build Critical Thinking Skills. **DAI**-A,37 (1),p.48.

-Sternberg, Robert j. (2003). **Cognitive Psychology**. Wadsworth a division of Thomson Learning, Inc.

-Song, Mi-jeong, (1998).Teaching Reading Strategies in an Ongoing EFL University Reading Classroom. **Asian Journal of English Language Teaching.** Vol. 8.pp. 41-54.

- Stepien, W. and Gallagher, S. And Workman, D. (1993). Problem Based Learning for Traditional and Interdisciplinary Classrooms. **Journal for the Educational of the Gifted**, Vol (16), No (d4), 338-357

-Solso, Robert (2001).**Cognitive Psychology**. Allyn &Bacon.

-Simon and Kaplan (1998). **Critical Thinking**. Retrieved April 10, 200[illegible], from: www.Kcmetro.cc.mo.us/Longview/ctac/difinition.htm.

-Schumm, J.S. and Post, S.A. (1997). **Definitions of Critical Thinking.** Retrieved July 5, 2005, from: http://www.Kcmetro.cc.mo.us/Longview/ctac/definitions.htm

- Sanchez, H. (2003). Proyecto TRIZ in Nicaragua. Retrieved, March, 2, 2003. from: www.triz-journal com/ archives/2000/01/f/index.htm

- Savransky, S. (2000). Engineering **of Creativity: Introduction to TRIZ Methodology of Inventive Problem Solving.** Boca Ranton, Florida: CRC press LLC.

- Schweizer, T. (2001). **An Introduction to TRIZ: The Theory of Inventive Problem Solving**. Retrieved, May, 14, 2002, from:http:// www. Saber, uca.edu/ research/ 2001/MMA/01mma006.htm.

- Schweizer, T. (2002). **Integrating TRIZ into Curriculum: An Educational Imperative.** Retrieved, November , 14, 2002, from: www.triz-journal com/ archives/2000/01/f/index.htm

-Smith, R.(1999). The Study of Geography: A means to Strengthen Student Understanding of the World and to Build Critical Thinking Skills.**DAI**.37 (1), p: 37-48.

-Shepherd, G. (1998).The Prop Method: A problem- Based Learning Methods

effect on Critical Thinking Skills of Fourth Grades Social Students. **DAI-A. 59/03, p779.**

-Smmit, Lee's (2004). **Appling Critical Thinking to Reading -Critical Reading Strategies.** Retrieved April 20, 2004,from,

-SWOT, Lecture Serious: Learning to Learn Developing Critical Thinking Skills. Retrieved August 10, 2004,from: http://www.usyd.edu.an.Ic

-Taylor, C. (1998). **Various Approaches to Definition of Creativity**. INR.J. Sternberg (Ed). The Nature of Creativity (pp. 99-121). New York: press syndicate of university of Cambridge.

-Tebbs,Trevor (2000). Assessing Teachers Self Efficacy Towards Teaching Thinking Skills. **DAI .p. 4666.**

-Torrance, E.P (1993).**The nature of creativity as manifest in testing**. In R.J. sternberg (Ed.), The nature of creativity (pp.43-75).New York: Press Syndicate of the University of Cambridge

-The American Philosophical association "Critical Thinking" A statement of Expert consensus for purposes of education Assessment and Instruction". Foundation for Critical Thinking, 1999.

-Temple, C.(2000). What can we learn from 15000 teachers in central Europe and central Asia? **Reading Teacher,** 54(3), 312-315

-Tsai, M. (1996). Secondary School Teacher Perspectives of Teaching Critical Thinking in Social Studies Classes in the Republic of China (Taiwan) **.DIA.** 57(2).p:569-A.

- Treffinger, D. (1996). Assessment and Measurement in Creativity and Creative Problem Solving. In J. C. Houtz (Ed.). **The Educational Psychology of Creativity** (pp. 59-93).Cresskill, New Jersy: Hampton press, Inc.

- Vincent, J & Mann, D. (2000). **TRIZ In Biology Teaching**. Retrieved, Jule, 1, 2002, from: www.triz-journal com/ archives/2000/01/f/index.htm

-Von Eckradt, B. (1999).Mental Representation. In R.A. Wilson &F.C.Keil (Eds), **The MIT encyclopedia of the cognitive sciences** (pp527-529). Cambridge, MA: MIT Press.

- Wesberg, P (1993). Problem Solving and Creativity. In R. J. Sternberg (Ed.).

The Nature of Creativity (pp. 148-176). New York: Cambridge University press.

-Zan, R. (2000). **A Metacognitive Intervention in Mathematics at University Level.** International Journal of Mathematical in Science and Technology. Vol (31).No (1),pp 220-235.

- De Bono (1997). **Lateral thinking**: A textbook of Creativity. New York: Pelican

- -------- (1984). **The CoRT thinking skills program**, New York: Pergamon press.

- -------- (1992). **Six thinking hats Full Course**, New York, APTT

- -------- (1998). **de Bono thinking course,** New York: Facts on File,Inc

- -------- (2003). **Direct attention thinking tolls (DATT)**, retrieved January 5, 2003, from:http://www.mindwerx.com.au/du_ bono _Program.htm

- -------- (2003). **Innovation management**, retrieved July 6, 2003, from http://www.edwarddebonofoundation.com/lateral.htm

- -------- (2003). **Lateral thinking tools for serious creativity** retrieved August 15,2003. from :http://www.newiq.com/service/wbrochure/- lateralthinking.htm

- -------- (2003). **Lateral thinking workshop,** retrieved May 20,2003, from: http://www.edwarddebono.com/debono/workIt.htm

- -------- (2003). **Creative thinking,** , retrieved January 25,2003, from: http://www.mce.be/events/218.htm

- -------- (2003). **Serious creativity**, retrieved June 9, 2003, from ::http://www.mindwerx.com.au/de_bono_ programs.htm

- -------- (1998). **Idea Scop, strategic innovation, De Bono specialist, Serious Creativity (Tm)**, CD-Rom Idea scope ppy (LTD),A. C. N. 06 H59902630 Coronation Drive. Toowong QLD 4066, Australia

